МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра общеинженерных дисциплин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 742E1DCDED9986891498E050140C0918
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 21.04.2025 до 15.07.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе и цифровизации
доцент
_____ А.В. Дмитриев
« » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная технологическая практика

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобили и тракторы

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025

Составитель:

заведующий кафедрой, к.т.н., доцент	Пикмуллин Геннадий Васильевич
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры общеинженерных дисциплин «21» апреля 2025 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент	Пикмуллин Геннадий Васильевич
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	Зинатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от «30» апреля 2025 года

1 Указание вида, типа практики, способа и формы ее проведения

Вид практики: учебная.
Тип практики: технологическая.
Способ проведения практики: стационарная, выездная.
Учебная технологическая практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом, осуществляется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и организована в форме практической подготовки.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (профиль) «Автомобили и тракторы», обучающийся, при прохождении практики «Учебная технологическая практика» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей		
ОПК-1.4	Способен к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений в областях связанных со сферой профессиональной деятельности	**Знать**: технологическое оборудование, инструменты, приспособления, методы получения заготовок и деталей при прохождении практики **Уметь**: выполнять станочные, слесарные и сварочные работы при прохождении практики **Владеть**: практическими навыками и приемами работы на различных видах технологического оборудования при прохождении практики
ПК-1 Проектирование и конструирование автотранспортных средств		
ПК-1.1	Демонстрирует знание по устройству конструкции автотранспортных средств и их компонентов	**Знать**: устройство конструкции автотранспортных средств и их компонентов **Уметь**: демонстрировать знания по устройству конструкции автотранспортных средств и их компонентов **Владеть**: навыками демонстрации знаний по устройству конструкции автотранспортных средств и их компонентов

ПК-3 Организация эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов		
ПК-3.1	Демонстрирует знание по устройству конструкции наземных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	**Знать**: устройство конструкции наземных транспортно-технологических машин для прохождения практики **Уметь**: применять полученные знания по устройству конструкции наземных транспортно-технологических машин для прохождения практики **Владеть**: навыками по устройству конструкции наземных транспортно-технологических машин для прохождения практики

3 Указание места практики в структуре образовательной программы

Учебная технологическая практика относится к блоку 2 «Практика». Проводится в 2, 4 семестрах 1, 2 курса очной формы обучения, на 1, 2 курсах заочной формы обучения.

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Начертательная геометрия и инженерная графика, материаловедение и технология конструкционных материалов».

Практика является основополагающей при изучении дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация, сопротивления материалов, детали машин, основы конструирования, подъемно-транспортные машины, технология производства автомобилей и тракторов, ремонт автомобилей и тракторов, эксплуатация автомобилей и тракторов, и производственной технологической практики».

4 Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях (в академических часах)

Объем практики: 15 зачётных единиц (540 академических часа, в том числе в форме практической подготовки 540 часа) для очной и заочной формы обучения.

Продолжительность практики: 10 недель для очной и заочной формы обучения.

5 Содержание практики

Учебная технологическая практика после 1 курса

Перед началом работы проводится вводное занятие по ознакомлению студентов с программой и организацией проведения учебной практики, с имеющимся оборудованием и инструментом, а также прогрессивными приемами труда. Студенты получают общий инструктаж по технике безопасности и противопожарным правилам, а затем инструктаж на рабочем месте:

I. Слесарные работы

-Общие сведения о слесарном деле. Значение слесарных работ в сельскохозяйственном машиностроении и ремонте сельскохозяйственной техники.

Организация труда слесаря. Техника безопасности при слесарных работах. Понятие о шероховатости поверхности и точности обработки. Слесарные операции. Изгиб и правка сортового металла, разметка заготовки, рубка, резка, опиловка, шабрение, притир¬ка, сверление и развертывание отверстия, нарезание резьбы метчиками и плашками, клепка и другие.

Слесарный измерительный инструмент (линейки, штангенциркули, угломеры, калибры). Понятие о механизации слесарных работ.

- Разметка. Виды разметок (плоскостная, пространственная). Приспособление и инструмент для выполнения разметки. Подготовка к разметке. Приемы плоскостной разметки. Разметка по шаблонам.
- Рубка металла. Общие положения о рубке. Сущность процесса. Инструменты для рубки. Процесс рубки. Приемы рубки. Механизация рубки. Техника безопасности при рубке. Освоение рабочих приемов по рубке зубилом.
- Правка, рихтовка и гибка металла. Общие сведения. Правка металла. Гибка деталей из листового и полосового металла. Гибка труб Освоение рабочих приемов по правке и гибке.
- Резка металла. Сущность процесса. Ножовочные полотна. Резка ножовкой круглого, квадратного и листового металла Резка ручными ножницами Механизированная резка Освоение рабочих приемов, но резке ножовкой и ножницами.
- Опиливание. Сущность процесса. Напильники. Классификация напильников. Приемы опиливания. Виды опиливания. Надфили как особый вил напильников и область их применения Механизация опиловочных работ. Отработка приемов по опиливанию.

Сверление. Сущность процесса. Сверла. Ручное и механизированное сверление. Процесс сверления. Сверление отверстий. Крепление сверл и заготовок. Затачивание спиральных сверл. Отработка приемов по сверлению.

Развертывание отверстий. Приемы развертывания. Развертки с прямым и спиральным зубом. Освоение рабочих приемов по развертыванию.

II. Сварочные работы

Тема №1. Основы ручной электродуговой сварки.

Цель занятий: Практическое изучение устройства сварочного поста для ручной электродуговой сварки металлов на переменном токе, ознакомление с технологией сварки, получение практических навыков выполнения сварного стыкового соединения.

Содержание занятий:

1. Изучение схемы поста для ручной электродуговой сварки металлов на переменном токе.

2. Изучение назначения и принципа действия трансформатора и регулятора силы тока.

3. Изучение видов сварных швов и типов сварных соединений.

4. Ознакомление с элементами сварочной дуги.

5. Изучение принадлежностей сварщика.

6. Изучение классификации, назначения и устройства сварочных электродов.

7. Выбор режима сварки заготовок из малоуглеродистой стали заданной толщины.

8. Инструктаж по технике безопасности и охране труда при работе со сварочным оборудованием.

9. Закрепление электрода в держателе.

10.Зажигание дуги, регулировка сварочного тока, удержание дуги.

11. Практическое выполнение сварного соединения.

12.Составление отчета (эскизы сварочного поста, видов и типов сварных соединений, элементов сварочной дуги, электродов, расчет режима сварки).

Тема №2 Основы электроконтактной сварки.

Цель занятий: Практическое изучение способа и оборудования электроконтактной сварки металлов, получение практических навыков выполнения точечного сварного шва.

Содержание занятий:

1. Изучение способов электроконтактной сварки (точечного, стыкового, роликового).

2. Изучение устройства и принципиальной схемы машины для электроконтактной сварки АТП-10.

3. Инструктаж по технике безопасности и охране труда при работе на машине электроконтактной сварки.

4. Выполнение сварного соединения на машине электроконтактной сварки.

5. Составление отчета (принципиальная схема машины АТП-10, эскизы сварных соединений, режимы сварки).

Тема№3 Газовая сварка и резка металлов

1. Краткие сведения о сварке и резке металлов
2. Краткие сведения о сварке и резке металлов
3. Оборудование, приспособление и инструмент
4. Технология газовой сварки
5. Технология кислородной резки
6. Технология сварки чугуна и цветных металлов
7. Газовая наплавка и пайка
8. Контроль качества сварных швов и соединений
9. Техника безопасности и противопожарные мероприятия
10. Современные способы наплавки

III. Станочные работы

Тема №1 Основы токарного дела.

Цель занятий: Практическое изучение устройства токарно-винторезного станка, режущего инструмента и приспособлений к нему, получение практических навыков работы на токарно-винторезном станке.

Содержание занятий:

1. Изучение назначения и устройства токарно-винторезного станка и его основных узлов (станины, передней и задней бабок, коробки скоростей, коробки подач, гитары, фартука, суппорта, ходовых винта и вала, резцедержателя, шпинделя, патрона).

2. Изучение устройства и назначения приспособлений к токарно-винторезному станку (центров, трех- и четырехкулачковых патронов, самоцентрирующихся и поводковых патронов, планшайбы, люнетов, оправок).

3. Ознакомление с видами работ, выполняемых на токарно-винторезных станках (точение наружных цилиндрических поверхностей, точение торцевых поверхностей, точение канавок и отрезание заготовок, сверление отверстий и растачивание внутренних цилиндрических поверхностей, нарезание резьб, обработка фасонных и конических поверхностей, полирование наружных цилиндрических поверхностей, накатка рифлений).

4. Изучение конструкции, геометрических элементов, назначения основных типов режущего инструмента и материалов для их изготовления (проходные, отрезные, подрезные, фасонные резцы и резцы из быстрорежущих сталей).

5. Изучение приборов для измерения геометрических параметров режущей части инструментов.

6. Выполнение измерений геометрических параметров режущей части токарного резца при помощи универсального угломера.

7. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе на токарно-винторезных станках.

8. Практическая установка заготовок и режущего инструмента на станке.

9. Практическая наладка станка (установка скорости и глубины резания, подачи).

10. Практическое выполнение типовой токарной операции (точение цилиндрической, торцевой поверхностей, отрезание заготовки, нарезание резьбы, сверление).

11. Составление отчета (эскизы токарно-винторезного станка его узлов и приспособлений, режущего и мерительного инструментов, протоколы замера основных геометрических параметров режущей части инструмента).

Тема №2 Основы фрезерного дела.

Цель занятий: Практическое изучение устройства станков фрезерной группы, режущего инструмента и приспособлений к нему, получение практических навыков работы на вертикальном консольном фрезерном станке.

Содержание занятий:

1. Изучение назначения и устройства фрезерных станков различных типов (консольных универсальных и горизонтальных, широкоуниверсальных, вертикальных, бесконсольных продольных, карусельных, барабанных, копировальных).

2. Изучение основных узлов вертикального консольно-фрезерного станка марки 6Р12 (станины, поворотной головки, коробок подач и скоростей, консоли, стола, салазок).

3. Изучение основных видов фрез, материалов для их изготовления, элементов режима резания при фрезеровании.

4. Изучение назначения и устройства приспособлений для вертикального консольно-фрезерного станка (делительной головки, поворотного стола, тисков, прихватов).

5. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при выполнении работ на вертикальном фрезерном станке.

6. Практическое выполнение операций по закреплению фрезы на оправке, заготовки на столе станка.

7. Установка режимов резания (скорости, глубины, подачи).

8. Практическое выполнение фрезерования плоскости.

9. Настройка делительной головки для фрезерования шестигранника.

10.Практическое выполнение фрезерования шестигранника с применением делительной головки по правилу простого деления, определяющего число оборотов рукоятки на делительном диске.

11. Составление отчета (эскизы вертикального консольно-фрезерного станка, делительной головки, различных типов фрез, данные о режимах резания при фрезеровании и настройки делительной головки).

Тема №3 Основы работы на строгальных станках.

Цель занятия: Практическое изучение устройства строгальных станков, получение практических навыков работы на поперечно-строгальном станке.

Содержание занятия:

1. Изучение устройства и назначения строгальных станков (поперечно-строгального, продольно-строгального, долбежного).
2. Изучение основных элементов режима резания при строгании на поперечно-строгальном станке.
3. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе на поперечно-строгальном станке.
4. Проверка правильности настройки режимов резания, выполненной учебным мастером, на строгальном станке.
5. Практическое выполнение строгания плоскости.
6. Составление отчета (эскизы поперечно-строгального станка, схемы движения режущего инструмента).

Тема №4 Основы обработки деталей на шлифовальных станках и приспособлениях.

Цель занятия: Практическое изучение назначения и устройства шлифовальных станка и приспособлений, получение практических навыков работы на шлифовальном приспособлении (наждаке).

Содержание занятия:

1. Изучение процесса шлифования и его особенностей.
2. Изучение классификации, назначения абразивных кругов и материалов для их изготовления.
3. Изучение кинематики взаимодействия абразивного круга и обрабатываемой детали.
4. Изучение устройства плоскошлифовального станка и способов крепления абразивного круга.
5. Изучение шлифовального приспособления (наждака).
6. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе на шлифовальных станках и приспособлениях.
7. Закрепление шлифовального круга на станке или наждаке.
8. Практическое выполнение шлифования образцов пластин из разных материалов.
9. Определение износа абразивного круга, объема снятого при шлифовании металла, коэффициента шлифования.
10. Составление отчета (эскизы плоскошлифовального станка, наждака, абразивного круга, расчеты износа абразивного круга, объема снятого с заготовки материала, коэффициента шлифования).

Учебная технологическая практика после 2 курса

Перед началом работы проводится вводное занятие по ознакомлению студентов с программой и организацией проведения учебной практики, с имеющимся оборудованием и инструментом, а также прогрессивными приемами труда. Студенты получают общий инструктаж по технике безопасности и противопожарным правилам, а затем инструктаж на рабочем месте.

Практика студентов проходит в форме ознакомления с работой промышленных и автотранспортных предприятий, занимающихся производством, ремонтом различного рода технологического оборудования, соответствующего специальности подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. В период учебной технологической практики студент должен изучить главнейшие технологические процессы, характерные для данного предприятия, обратив особое внимание на последние достижения науки и техники и особенности работы новаторов производства; ознакомиться с конструкцией станков, установок и агрегатов, с рабочим инструментом и

приспособлениями, с организацией работы и ее технологическими показателями. За время прохождения практики студент должен ознакомиться со следующими вопросами:

1. Механическая обработка

Вид заготовки. Припуски на обработку. Характеристики металлорежущих станков, на которых работает студент. Ознакомление с кинематической схемой одного станка. Технологический процесс изготовления детали. Материал детали и последовательность обработки детали. Крепление детали и инструментов на станках. Базовые поверхности и эскизы установок. Применяемые режущие инструменты, их материал, геометрические параметры и заточка их. Приспособление для закрепления деталей. Межоперационные припуски на обработку. Измерительные инструменты, применяемые при изготовлении деталей. Допуски на обработку всех обрабатываемых поверхностей.

Режимы обработки применяемых на станках, на которых работает студент: скорость резания, глубина резания и подача, число проходов.

Норма времени выполнения операций. Технические условия на выполняемые операции обработки деталей. Контрольный инструмент и отличие его от рабочего измерительного инструмента.

Брак, обнаруженный при техническом контроле. Виды брака и причины его возникновения. Борьба с браком деталей.

2. Сборочные процессы.

Сборка узлов машины. Организация производства сборки. Линии сборки, их расположение по отношению к поточным линиям обработки деталей.

Последовательность сборки отдельных узлов. Приспособления, инструмент и приемы работ на сборке узлов. Регулировочные операции. Технические условия на сборку отдельных узлов, агрегатов и всей машины. Испытание отдельных узлов, агрегатов и всей машины.

3. Литейное производство.

Шихтовой двор. Сорта материалов, потребные для производства. Подготовка материалов.

Плавильное отделение. Конструкция и производительность вагранки, ее загрузка. Разливка чугуна. Очистка жидкого чугуна от шлака. Электропечи, процесс плавки, модифицирование чугуна.

Формовочное отделение. Применяемые методы формовки. Типы формовочных машин. Модели и опоки. Применяемые инструменты и приспособления. Установка опок под заливку.

Стержневое отделение. Стержневые ящики. Приготовление стержней. Сушильные печи.

Заливочное отделение. Методы разливки металла. Транспортное устройство для подачи металла к формам и для перемещения форм во время заливки.

Отделение очистки. Очистка крупных и мелких отливок.

Технический контроль. Виды брака и причины его возникновения, количество брака. Методы исправления брака. Техника безопасности при работе в литейных цехах.

4. Кузнечно-прессовые работы.

Нагревательные печи. типы печей и их конструкции. Применяемое топливо. Контроль температуры печей. Коэффициент полезного действия. Производительность. Режимы нагрева металла. Брак от неправильного нагрева.

Отделение молотов и прессов. Конструкция штампов для определенных изделий. Технологический процесс штамповки и ковки различных деталей и производительность. Контроль качества поковок. Виды брака.

Холодная штамповка. Оборудование, прессы и штампы для холодной штамповки. Материал и термическая обработка для холодных штампов. Операции вырезки и

продавливания отверстий. Глубокая штамповка, технические условия на листовую сталь, применяемую для нее.

6. Подразделения или участки для производства сварочных работ.

Дуговая сварка. Оборудование, электроды, применяемые покрытия электродов. Автоматическая дуговая сварка. Стыковая сварка и оборудование для нее. Электроды. Точечная сварка. Шовная сварка. Газовая сварка и оборудование для нее. Контроль сварочных соединений.

7. Участок термической обработки.

Оборудование термического цеха. Печи для закалки, отпуска и цементации. Режимы закалки, отпуска и цементации. Контроль качества термической обработки. Высокочастотная закалка.

8. Инструментальные подразделения.

Отделение режущего инструмента. Марки сталей и твердых сплавов, применяемых для изготовления различных видов режущего инструмента. Технология изготовления резцов, сверл, разверток, метчиков, плашек, фрез и протяжек.

Термическая обработка инструмента, применение электродных соляных ванн для нагрева и ступенчатой закалки в горячих средах. Методы контроля готового инструмента.

Отделение штампов. Марки сталей и заготовки, применяемые для холодных и горячих штампов и режимы их термической обработки. Контроль и виды брака штампов.

Отделение измерительного инструмента. Применяемые марки стали, технология изготовления инструмента, термическая обработка, контроль и виды брака.

9. Подразделения или лаборатории по проверке качества продукции.

Механическое отделение: оборудование и виды производимых в нем испытаний.

Металлографическое отделение: методы контроля макро и микроструктуры изделий.

Отделение физических исследований: магнитные и спектральные методы контроля.

6 Указание форм отчетности по практике

Учебная технологическая практика после 1 курса

После завершения практики обучающийся составляет отчет и сдает руководителю от кафедры на проверку. По слесарным, сварочным и станочным операциям каждый студент в процессе практики выполняет индивидуальные задания по указанию преподавателя, ведет рабочий дневник и составляет краткий отчет в объеме 20-30 стр.

Освоение практических приемов студентами оценивает непосредственно руководитель практики, что отражается в рабочей характеристике студента.

При прохождении практики в учебных лабораториях преподаватель или учебный мастер заполняет журнал

Указанные документы служат основанием для зачета практики.

В период практики для усвоения необходимою материала студентам рекомендуется пользоваться литературой в зависимости от занимаемого рабочего места.

Структура отчета:

О результатах практики студенты составляют отчет.

6.1 Отчет должен состоять из следующих разделов:

1. Слесарная практика.
2. Сварочная практика.
3. Станочная практика.

6.2 Указания по оформлению отчета

1 Отчет выполняется на формате А4.

2 Титульный лист оформляется по приведенному образцу.

3 Эскизы и схемы должны быть выполнены только карандашом, аккуратно по линейке, с соблюдением пропорций (и углов инструментов). Ксерокопии не допускаются.

4 Текстовый материал должен быть выполнен однотонно синей или черной пастой, цветные пасты не допускаются.

5 Структура отчета должна соответствовать приведенному содержанию отчета.

6.3 Содержание отчета по разделам практик

6.3.1 Слесарная практика

В отчете по слесарной практике должны быть раскрыты следующие вопросы:

1 Перечень и краткая характеристика основных слесарных операций (разметка, рубка, резка, опиливание, сверление, нарезание резьбы) с указанием применяемых инструментов.

2 Характеристика основных слесарных инструментов.

2.1 Зубило (привести эскиз, углы заточки для рубки разных металлов, марки стали, твердость).

2.2 Напильники (перечислить виды напильников, дать эскиз напильника, марки стали).

2.3 Метчики и плашки (описать конструкцию метчика и круглой плашки, дать эскиз, материал).

6.3.2 Сварочная практика

В отчете по сварочной практике должны быть раскрыты следующие вопросы:

1 Источники сварочного тока.

(Привести принципиальную схему сварочного трансформатора и выпрямителя, описать их устройство и принцип работы.)

2 Условное обозначение электродов.

(Расшифровать условное обозначение электрода по данным индивидуального задания)

3 Типы сварных соединений и швов.

(Дать эскизы сварных соединений и швов.)

4 Выбор режимов сварки.

(По данным индивидуального задания разработать режимы сварки для конкретных условий: толщина свариваемых деталей, вид сварного шва)

5 Оборудование для газовой сварки.

(Перечислить оборудование для газовой сварки, описать их назначение и виды. По данным индивидуального задания на один вид оборудования привести схему, описать устройство и принцип действия)

6.3.3 Станочная практика

В отчете по станочной практике должны быть раскрыты следующие вопросы:

1 Назначение узлов токарно-винторезного станка.

(Дать схему токарно-винторезного станка 16К20 и перечислить основные узлы станка с их назначением.)

2 Описание процесса изготовления детали на токарном станке.

(Привести эскиз детали, выданный мастером. Применительно к этой детали перечислить необходимые виды токарных работ и используемые при этом виды резцов или др. инструментов.)

3 Назначение узлов вертикально-сверлильного станка.

(Дать схему вертикально-сверлильного станка и перечислить основные узлы станка с их назначением.)

4 Конструкция спирального сверла.

(Привести эскиз спирального сверла и описать назначение его элементов.)

Учебная технологическая практика после 2 курса

С первого дня начала работы студент ежедневно фиксирует в дневнике сведения о выполняемой работе, результатах ее выполнения, качестве выполненной работы, количестве брака и причинах его возникновения.

В последний день практики студент заверяет дневник у руководителя предприятия, получает характеристику, знакомит руководителя практики с собранным материалом для отчета, после чего ставит отметку в направлении (путевке) о дне завершения практики.

По окончании практики студент сдает дифференцированный зачет (с оценкой) перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят: преподаватель, ведущий курс, по которому проводится практика, руководитель практики от университета и от предприятия.

Структура отчета:

О результатах практики студенты составляют отчет.

6.1 Отчет должен состоять из разделов:

- общие сведения о деятельности организации,
- выполняемые виды работ,
- приобретенные знания, умения и навыки.

6.2 Указания по оформлению отчета

- Отчет выполняется на формате А4.
- Титульный лист оформляется по приведенному образцу.
- Эскизы и схемы должны быть выполнены только карандашом, аккуратно по линейке, с соблюдением пропорций (и углов инструментов).
- Структура отчета должна соответствовать приведенному содержанию отчета.

6.3 Содержание отчета по разделам практик.

В отчете студентом должна быть представлена технология изготовления или восстановления какой-либо детали или узла машины, автомобиля и т.д. Достаточно подробно должен быть раскрыт порядок обработки детали, применяемое оборудование, металлорежущий инструмент, режимы обработки.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении к рабочей программе практики «Учебная технологическая практика»

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

Основная учебная литература:

1. Мычко, В.С. Токарная обработка. Справочник токаря: учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск: РИПО, 2019. — 356 с. — ISBN 978-985-503-899-4. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131985

2. Барон, Ю.М. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов/ Под ред. Ю.М.Барона. - СПб.: Питер, 2012. – 512 с., ил.

3. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник/ Овчинников В.В.-М.: КНОРУС, 2010. – 304 с.

4. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела: учебное пособие / В. Л. Лихачев. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. — 608 с. — ISBN 978-5-91359-184-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92979.

5. Мычко, В. С. Слесарное дело: учебное пособие / В. С. Мычко. — Минск: РИПО, 2019. — 220 с. — ISBN 978-985-503-894-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131923.

6. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т: справочник / В. И. Анурьев; под редакцией И. Н. Жестковой. — 10-е изд. — Москва: Машиностроение, 2015. — 928 с. — ISBN 978-5-9906087-6-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107150.

7. Бабичев, А.П. Справочник инженера-технолога в машиностроении / А.П. Бабичев и др. - Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 541 с.: ил.

8. Кушнер, В.С. Технологические процессы в машиностроение: учеб. для студ. Высш. учеб. заведений /В.С.Кушнер, А.С.Верещака, А.Г.Схиртладзе. - М.: Изд-кий центр Академия, 2011. – 416 с.

9. Тарабарин, О.И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении: Учебное пособие. -2-е изд., испр. и доп. / О.И.Тарабарин, А.П. Абызов, В.Б Ступко. - СПб: Изд-во Лань, 013. - 304 с., ил.

Дополнительная учебная литература:

1. Безъязычный, В. Ф. Справочник токаря-универсала: справочник / В. Ф. Безъязычный, В. Г. Моисеев, Д. Г. Белецкий, М. Г. Шеметов; под редакцией М. Г. Шеметова, В. Ф. Безъязычного. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Машиностроение, 2007. — 576 с. — ISBN 978-5-217-03393-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/758

2. Фещенко, В. Н. Слесарное дело. Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин. Книга 1: учебное пособие / В. Н. Фещенко. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. — 464 с. — ISBN 978-5-9729-0053-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/651

3. Герасименко, А.И.Изучаем основы сварки /А.И.Герасименко. - Ростов н/Д: Феникс,2012. -321 с.: ил. - (Самоучитель)

4. Гаврилин, А.М. Металлорежущие станки. В.2 т.Т.1: учебник / В.И.Сотников, А.Г.Схириладзе, Г.А.Харламов. -М.: Изд-кий центр Академия, 2012. -304 с.- (Сер.Бакалавриат) - 5 экз.

5. Гаврилин, А.М. Металлорежущие станки. В 2-х т.Т.2.: учебник/, В.И.Сотников, А.Г.Схиртладзе, Г.А.Харламов. - М.: Изд-кий центрАкадемия, 2012. -336 с.- (Сер. Бакалавриат) - 5 экз.

6.Пикмуллин, Г.В.- Методические указания для отчета по учебной практике в мастерских: методические указания. / Г.В.Пикмуллин., А.А. Мустафин. -Казань: изд-во КГАУ, 2014. - 16 с.

7. Справочник технолога-машиностроителя в 2-х т. /Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 2011.

8. Морозова, Е. А. Ведение в металловедение и термическую обработку металлов: учебное пособие / Е. А. Морозова, В. С. Муратов. — Самара: АСИ СамГТУ, 2018. — 214 с. — ISBN 978-5-7964-2150-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/127684.

9. Бурцев, В.М. Технология машиностроения [Текст] / В.М. Бурцев. – М.: МГТУим. Баумана, 2012. – 551 с.

Ресурсы сети интернет:

1. Интернет ресурс: Учебная, справочная литература по сварочным работам и сварочной аппаратуре для газовой и электрической сварки, иллюстрированные самоучители по газоэлектросварке.

2. Форма доступа: www.librar.ru/topic3235.html

3. Интернет ресурс: Виды сварки, необходимые инструменты и принадлежности, дефекты и контроль Форма доступа: | www.xxlbook.ru/offerlab63223.aspx.

4. Электронная библиотечная система: “Лань” http://e.lanbook.com.

5. http://www.twirpx.com/file/845477

6. http://avto-barmashova.ru/proektirovanie - sto/index/html.

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
			не предусмотрено

10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Учебнаятехнологическая практика 1 курса	Учебная аудитория № 112 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория механической обработки. Доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, шкаф для инструментов; токарные станки 1К62 – 7 шт., вертикально-сверлильный станок 2Н125 - 2 шт., продольно-строгальный станок 7Б35- 1 шт., плоскошлифовальный станок - 1шт., универсально-заточной станок – 1 шт., зубофрезерный станок – 1 шт., универсальная делительная головка УДГ-120 – 2 шт., резцы, сверла, зенкеры, развертки, фрезы, протяжки - 25 шт., зубонарезные инструменты (червячные фрезы, долбяки) – 15 шт.; альбомы чертежей деталей

	сельхозмашин и автомобилей – 25 шт., наборы деталей сельхозтехники – 25 шт., альбом станочных приспособлений – 10 шт., комплект плакатов по токарной обработке, слесарно-сборочному процессу – 25 шт., учебные видеофильмы по: обработке на станках с ЧПУ, современные станки Учебная аудитория №305 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория сварки. Доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов; тренажер сварки - 1 шт.; сварочный трансформатор ТД-300 - 2 шт., сварочное устройство постоянного тока – 1 шт., сварочный стол - 4 шт., балласный реостат – 1 шт., сварочный инвертор – 1 шт., верстак слесарный - 1 шт., тиски - 1 шт., вытяжная вентиляция; защитные маски – 6 шт., электрододержатели – 5 шт., костюм сварщика – 6 шт., рукавицы – 6 пар, электроды, щетки металлические – 4 шт., щетки-сметки – 4 шт.; макеты ацителенового генератора – 2 шт., наглядные учебные пли оборудование – 10 шт., кинематические схемы станков (альбом) - 5 шт.
Учебнаятехнологическая практика 2 курса	Материально-техническая база профильных предприятий, с которыми заключены долгосрочные договора о проведении практики
Самостоятельнаяработа	Учебная аудитория № 502 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ – 24 шт., набор компьютерной мебели – 24 шт., стол и стул для преподавателя.