

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова»

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник УМУ АлтГТУ



Н.П. Щербаков

"28" августа 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

|   |   |
|---|---|
| <b>Вид</b>  | Учебная практика  |
| <b>Тип</b>  | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности |
| <b>Содержательная характеристика (наименование)</b> | Учебная практика  |



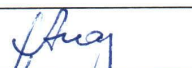


**Код и наименование направления подготовки (специальность):**

15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

**Направленность (профиль, специализация):**

Технология машиностроения

**Форма обучения:** очная

| Статус  | Должность            | И.О. Фамилия | Подпись   |
|---|----------------------|--------------|---|
| Разработал  | Доцент               | М.И. Маркова |  |
| Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМ 27.06.2018г., протокол №11 | Зав. кафедрой        | А.В. Балашов |  |
| Согласовал  | Декан (директор)     | С.В. Ананьин |  |
|   | Руководитель ОПОП ВО | А.М. Марков  |  |
|   | Начальник ОПиТ       | М.Н. Нохрина |  |

г. Барнаул

## **1 Цель учебной практики**

Цель учебной практики – знакомство с машиностроительным производством; изучение различных технологических методов обработки заготовок и контроль технологических процессов; изучение основных узлов, механизмов технологического оборудования и его настройка; получение навыков работы на оборудовании.

## **2 Задачи учебной практики**

В процессе прохождения учебной практики студент должен:

- ознакомиться с основными видами современного технологического оборудования (токарное, строгальное, сверлильное, фрезерное) и его технологическими возможностями, с технологической оснасткой, системой мероприятий по охране труда;
- изучить конструкторскую и технологическую документацию, имеющую отношение к выполняемой операции, применяемое оборудование, технологическую оснастку, приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент.
- освоить основные способы и виды формообразования поверхностей деталей;
- ознакомиться с видами и причинами брака выпускаемой продукции;
- усвоить назначение, состав и содержание технологической документации на операциях механической обработки.

## **3 Место учебной практики в структуре основной образовательной программы**

Учебная практика позволяет создать условия для студентов в их практической работе по приобретению начальных профессиональных навыков, знаний и умений. Способствует аналитической работе студентов по сопоставлению приобретенных теоретических знаний с практикой конкретного производства. Способствует студентам в формировании общего представления о будущей производственной деятельности. Позволяет развить интерес студентов к выбранной специальности.

Учебная практика является фундаментом для освоения следующих дисциплин учебного плана: "Оборудование машиностроительных производств", "Оснастка автоматизированных производств", "Металлорежущий инструмент", "Резание материалов", "Основы технологии машиностроения", "Процессы и операции формообразования".

## **4 Типы, способы и формы проведения практики**

Тип практики - учебная практика. Это практика по получению первичных и профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способ проведения практики – стационарная и выездная. Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

## **5 Место, время и продолжительность проведения учебной практики**

Согласно учебному плану по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» учебная практика проводится в конце второго семестра в течение 3,33 недели (5 ЗЕТ). Проведение учебной практики организовано на базе учебной лаборатории кафедры "Технология машиностроения" и машиностроительных предприятиях г. Барнаула: АО «Завод Механических Прессов», ООО "ЗИАС Машинери".

Руководство практикой студентов первого курса осуществляют преподаватели кафедры и специалисты предприятий. Во избежание несчастных случаев на практике, студенты должны хорошо знать и неукоснительно выполнять правила техники безопасности. Для этого проводится инструктаж по технике безопасности при выполнении станочных работ с обязатель-

ной регистрацией в специальном журнале.

Особое внимание уделяется вопросам внутреннего распорядка и трудовой дисциплине; правилам, инструкциям и нормам по технике безопасности; приемам безопасной работы на металлорежущем оборудовании; защитным приспособлениям для глаз и рук, используемым при обработке металлов резанием; охране окружающей среды и безопасности .

## 6 Планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки:

- чтения конструкторской и технологической документации;
- самостоятельной работы на технологическом оборудовании;
- безопасной работы при выполнении операций технологических процессов механической обработки;
- выбора способа получения отдельных поверхностей детали, требуемого оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента.
- пользования приспособлениями, инструментом и контрольно-измерительными приборами, применяемыми при изготовлении продукции;
- по выявлению и устранению причин брака.

Умения:

- определять по виду заготовки способ ее получения;
- определять характер основных операций технологических процессов и типаж используемого для их осуществления технологического оборудования, основные виды режущего и мерительного инструмента;
- составлять эскизы заготовок, деталей и технологические эскизы обработки заготовок на отдельных операциях механической обработки;
- пользоваться технической и инженерной терминологией при сдаче зачета.

В результате прохождения учебной практики у студентов должны формироваться профессиональные компетенции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Профессиональные компетенции

| Контролируемая компетенция   | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:  |   |   |
|--|---|---|---|
|  | знать   | уметь   | владеть   |
| ПК1 – Способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. | способы реализации основных технологических процессов | применять необходимые виды ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий | навыками разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| ПК6 – Способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий. | способы обработки в процессе изготовления изделий машиностроительных производств | использовать средства технологического оснащения и автоматизации для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий | навыками работы на технологическом оборудовании                   |
| ПК12 - Способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.   | средства измерения для контроля поверхностей деталей, изделий                    | проводить контроль изготавливаемой продукции   | навыками диагностирования объектов машиностроительных производств |

## 7 Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Содержание разделов учебной практики приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Структура и содержание учебной практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики  | Содержание разделов практики  | Трудоемкость в час | Формы текущего контроля                        |
|-------|---|---|--------------------|--|
| 1     | Безопасность жизнедеятельности при работе на станках в цехах машиностроительных предприятий | Инструктаж по ТБ  | 4                  | Запись в журнале                               |
| 2     | Производственный и технологический процессы   | Понятие о производственном и технологическом процессах и их элементах. Конструкторская и технологическая документация (теоретические и практические занятия).   | 6                  | Устный опрос, выполнение практического задания |
| 3     | Токарная обработка  | Назначение. Виды поверхностей, получаемые токарной обработкой (теоретические, практические занятия).  | 6                  | Устный опрос, выполнение практического задания |
|       |   | Основные части и узлы токарно-винторезных станков. Организация и обслуживание рабочего места токаря. Установка и закрепление заготовок в патронах, центрах. Поводковые устройства (теоретические и практические занятия). | 4                  | устный опрос, выполнение практического задания |

|   |           |  |    |  |
|---|-----------|--|----|--|
|   |           | Технологический процесс изготовления деталей. Исходные данные для построения технологического процесса. Технологические и измерительные базы. Составление эскизов заготовок, технологические эскизы обработки заготовок на токарной операции (теоретические, практические занятия).  | 10 | устный опрос, выполнение практического задания |
|   |           | Классификация токарных резцов. Основные части и элементы резца. Геометрические параметры резца. Измерение углов (теоретические, практические занятия).   | 8  | устный опрос, выполнение практического задания |
|   |           | Контрольно измерительные приборы. Знакомство с приборами для контроля наружного диаметра, глубины, наружной и внутренней канавки, выточки, резьбы, конических поверхностей. Практическое применение приборов (теоретические, практические занятия).  | 8  | устный опрос, выполнение практического задания |
|   |           | Работа на токарном станке: обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей, точение наружных канавок, отрезание. Резцы для обработки наружных поверхностей заготовок. Методы закрепления заготовок при обработке наружных поверхностей. Выбор режимов резания для наружного точения. Виды брака и меры его предупреждения. Контроль наружных цилиндрических поверхностей и канавок (практические занятия). | 10 | выполнение практического задания               |
|   |           | Работа на токарном станке: растачивание отверстий и внутренних канавок. Резцы для обработки отверстий и внутренних канавок. Выбор режимов резания. Контроль обработанных отверстий и внутренних канавок. Виды брака и меры его предупреждения (практические занятия).  | 6  | выполнение практического задания               |
|   |           | Работа на токарном станке: обработка конических и фасонных поверхностей на токарных станках. Инструмент для обработки. Наладка токарного станка для обработки конических поверхностей. Контроль и брак при обработке конических поверхностей (практические занятия).   | 8  | выполнение практического задания               |
|   |           | Виды резьбы. Нарезание наружной и внутренней резьбы на токарном станке. Резцы резьбовые, метчики, плашки. Способы крепления инструмента. Измерение и контроль резьбы. Виды брака и меры его предупреждения (теоретические, практические занятия).  | 8  | устный опрос, выполнение практического задания |
| 4 | Сверление | Особенности процесса резания при сверлении. Сверление и рассверливание   | 8  | устный опрос,                                  |

|   |                     |  |    |  |
|---|---------------------|--|----|--|
|   |                     | отверстий, центрование на токарном станке. Выбор сверла, способы его закрепления. Назначение режимов резания (теоретические, практические занятия).  |    | выполнение практического задания               |
|   |                     | Классификация сверл, зенкеров, разверток. Основные части, конструктивные элементы и геометрические параметры спирального сверла. Затачивание и контроль сверл (теоретические, практические занятия).   | 8  | устный опрос, выполнение практического задания |
|   |                     | Основные части и узлы сверлильных станков. Сверление и рассверливание отверстий на сверлильном станке. Выбор сверла, способы его закрепления. Выбор режимов резания при сверлении. Виды брака и меры его предупреждения (теоретические, практические занятия).   | 8  | устный опрос, выполнение практического задания |
|   |                     | Зенкерование и развертывание. Режущий инструмент для обработки отверстий. Контроль обработанных отверстий. Виды брака и меры его предупреждения. Зенкерование и развертывание на сверлильном и токарном станке (теоретические, практические занятия).  | 10 | устный опрос, выполнение практического задания |
| 5 | Строгание           | Классификация, основные части и узлы строгального оборудования. Схемы процесса строгания. Режимы резания при строгании. Типы и особенности строгальных резцов. Обработка поверхностей на строгальных станках (теоретические, практические занятия).  | 8  | устный опрос, выполнение практического задания |
| 6 | Фрезерная обработка | Поверхности, обрабатываемые фрезерованием. Организация и обслуживание рабочего места фрезеровщика. Классификация, основные части и узлы фрезерных станков. Приспособления для закрепления заготовок. Приспособления для закрепления фрез (теоретические, практические занятия).  | 10 | устный опрос, выполнение практического задания |
|   |                     | Работа на фрезерном станке: фрезерование плоских поверхностей цилиндрическими и торцовыми фрезами. Требования, предъявляемые к обработке плоскостей: отклонения и допуск формы, отклонения и допуск расположения. Установка и закрепление заготовок и режущего инструмента. Выбор режимов резания при фрезеровании. Виды брака и меры его предупреждения (практические занятия). | 10 | выполнение практического задания               |
|   |                     | Работа на фрезерном станке: фрезерование уступов и пазов дисковыми и концевыми фрезами, отрезание и разрезание заготовок. Выбор типа и размера фрезы. Закрепление заготовок. Виды брака и меры его   | 8  | выполнение практического задания               |

|   |                |  |    |  |
|---|----------------|--|----|--|
|   |                | предупреждения (практические занятия). |    |  |
| 7 | Основной       | Ведение журнала по практике.           | 8  |  |
| 8 | Заключительный | Подготовка отчета.                     | 10 |  |
|   |                | Подготовка к зачету.                   | 10 |  |
|   |                | Защита отчета                          | 4  |  |

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

В процессе прохождения учебной практики студенты знакомятся с теоретической частью. Теоретические занятия сопровождаются иллюстрацией плакатов и наглядными материалами. Все практические занятия проходят под чутким контролем учебных мастеров лаборатории кафедры ТМ и специалистов предприятий. Учебный мастер знакомит студентов с оборудованием, режущим и мерительным инструментом, показывает настройку оборудования и обработку. После этого студенты самостоятельно работают, соблюдая технику безопасности, и приобретают навыки работы на оборудовании.

К информационным относятся образовательные: технология модульного обучения; технология коллективного взаимообучения; технология активного обучения; коммуникационные технологии.

## **9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике**

Самостоятельная работа студентов включает:

**1) Работу с технической литературой** по дополнительному изучению некоторых разделов теоретической части, указанных в таблице 2 (п.7). Литература для изучения указана в п.11.

**2) Ведение журнала по практике** с занесением в журнал работ проделанных за каждый рабочий день.

**3) Подготовка отчета по учебной практике.**

**4) Подготовка к зачету.**

### **Теоретические вопросы для сдачи зачета:**

1. Производственный процесс в машиностроении.
2. Элементы технологического процесса.
3. Основные виды конструкторско-технологической документации.
4. Назначение и сущность токарной обработки.
5. Виды поверхностей, получаемых токарной обработкой.
6. Основные части и узлы токарного станка.
7. Управление механизмами станка.
8. Смазочно-охлаждающие жидкости для точения.
9. Определение припуска на обработку.
10. Виды токарных работ.
11. Выбор режущего инструмента по видам токарных работ.
12. Материал резцов.
13. Основные части и элементы резца.
14. Геометрические параметры резца.

15. Инструмент для измерения углов резца.
16. Выбор режимов резания при токарной обработке.
17. Устройства и методы закрепления заготовок при обработке наружных поверхностей.
18. Устройства для закрепления заготовок в центрах.
19. Контрольно-измерительные приборы для контроля наружных и внутренних цилиндрических и конических поверхностей.
20. Обработка конических и фасонных поверхностей на токарных станках.
21. Режущий инструмент для обработки конических и фасонных поверхностей.
22. Наладка токарного станка для обработки конических поверхностей.
23. Виды брака при обработке конических поверхностей.
24. Виды резьбы, ее характеристика.
25. Режущий инструмент для нарезания резьбы.
26. Способы крепления режущего инструмента для нарезания резьбы на токарном станке.
27. Измерение и контроль резьбы.
28. Виды брака резьбы и меры его предупреждения.
29. Особенности процесса резания при сверлении.
30. Виды отверстий.
31. Режущий инструмент для обработки отверстий и центrovания торцев.
32. Способы закрепления сверл на токарном станке.
33. Основные части и узлы сверлильного станка.
34. Классификация сверл, зенкеров, разверток.
35. Основные части и элементы сверла.
36. Геометрические параметры спирального сверла.
37. Способы закрепления сверл на сверлильном станке.
38. Выбор режимов резания при сверлении.
39. Виды брака и меры его предупреждения при сверлении.
40. Контроль обработанных отверстий.
41. Особенности процесса строгания.
42. Основные части и узлы строгального оборудования.
43. Схемы процесса строгания.
44. Типы строгальных резцов.
45. Режимы резания при строгании.
46. Особенности процесса фрезерования.
47. Поверхности, обрабатываемые фрезерованием.
48. Основные части и узлы фрезерных станков.
49. Приспособления для закрепления заготовок.
50. Приспособления для закрепления фрез.
51. Виды фрезерных работ.
52. Режущий инструмент по видам фрезерных работ.
53. Выбор типа и размера фрезы.
54. Требования, предъявляемые к обработке плоскостей.
55. Выбор режимов резания при фрезеровании.
56. Виды брака и меры его предупреждения при фрезеровании.

**Практические вопросы для сдачи зачета:**

1. Установить заготовку в трех-кулачковый патрон.
2. Установить заготовку в центрах.
3. Обработать наружную цилиндрическую поверхность на токарном станке.
4. Обработать торец на токарном станке.
5. Точить наружную фаску на токарном станке.
6. Точить наружную канавку на токарном станке.
7. Сверлить отверстие на токарном станке.



8. Рассверлить отверстие на токарном станке.
9. Расточить отверстие на токарном станке.
10. Расточить внутреннюю канавку на токарном станке.
11. Расточить наружную фаску на токарном станке.
12. Нарезать наружную резьбу на токарном станке.
13. Нарезать внутреннюю резьбу на токарном станке.
14. Обработать наружную коническую поверхность на токарном станке.
15. Провести контроль внутренних и внешних обработанных поверхностей.
16. Установить заготовку на столе фрезерного станка.
17. Обработать плоскость на фрезерном станке.
18. Обработать уступ на фрезерном станке.
19. Обработать паз на фрезерном станке.
20. Обработать плоскость на фрезерном станке.

### 10 Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики)

По результатам изучения разделов учебной практики студент готовит отчет по практике, который включает:

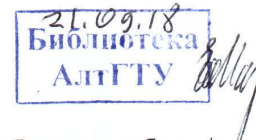
- а) Титульный лист, оформленный согласно приложению А.
- б) Введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики).
- г) Виды обработки:
  - назначение;
  - обрабатываемые поверхности (привести примеры эскизов);
  - используемое оборудование, основные его части;
  - технологическая оснастка;
  - режущий инструмент (виды, материал, основные части и элементы);
  - виды брака и меры его предупреждения.
- д) Заключение (краткое изложение состояния и перспективы развития изученных на практике процессов).

По окончании учебной практики студент сдает зачет с \_\_\_\_\_ оценкой. Зачёт проводится на последней неделе практики в лаборатории кафедры и включает сдачу отчета по практике и выполнение задания. Типовые контрольные задания приведены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по учебной практике.

### 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

#### Основная литература

- 1 Резание материалов. Кожевников Д.В., Кирсанов С.В. Рецензент: Овсиенко А.Н. – доктор технических наук, профессор кафедры "Технология машиностроения", МГТУ "Станкин". Учебник. Машиностроение: 2012 - 304 стр. Эл. библиотека Лань.
- 2 Фещенко, В. Н. Токарная обработка: [Учеб. для ПТУ] /В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов.-М.: Инфра-Инженерия, 2016.- 460 с. ЭБС "IPR-books"  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444432>
3. Мычко, В.С. Фрезерная обработка. Справочник фрезеровщика : пособие / В.С. Мычко. - Минск : РИПО, 2014. - 476 с. . ЭБС "IPR-books":  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463646>



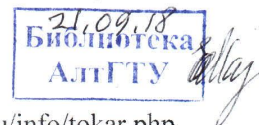
#### Дополнительная литература

- 4 Завистовский, С.Э. Обработка материалов и инструмент : учебное пособие / С.Э. Завистовский. - Минск : РИПО, 2014. - 448 с. : табл., схем., ил. - Библиогр.: с. 431-436. ЭБС "IPR-books": <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463704>

5 Справочник токаря-универсала / [В. Ф. Безъязычный и др.] ; под ред. М. Г. Шеметова, В. Ф. Безъязычного.-М.: Машиностроение, 2007, 575, с.: ил. (2 экз.).

6 Справочник токаря-универсала / [В. Ф. Безъязычный и др.] ; под ред. М. Г. Шеметова, В. Ф. Безъязычного. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 2007. - 575, [1] с. : ил. - (Для токарей всех отраслей промышленности). - Библиогр.: с. 576. (2 экз.).

7 Обработка материалов резанием : [учеб. пособие для вузов по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"] / А. А. Рыжкин, К. Г. Шучев, М. М. Климов. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 411 с. : ил. (1 экз.).



#### **Интернет-ресурсы**

5 Основные сведения о токарной обработке, Точмех, <http://tochmeh.ru/info/tokar.php>

6 Токарное дело, <http://www.bibliotekar.ru/tokar/index.htm>

7 Фрезерное дело, [http://tehinfor.ru/s\\_4/zoglav.html](http://tehinfor.ru/s_4/zoglav.html)

8 Слесарное дело, <http://www.bibliotekar.ru/slesar/11.htm>

9 Стругание и долбление, [https://studref.com/310603/tehnika/stroganie\\_dolblenie](https://studref.com/310603/tehnika/stroganie_dolblenie)

#### **12 Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Проведение учебной практики организовано на базе учебной лаборатории кафедры ТМ и машиностроительных предприятиях, где имеется токарное, строгальное, сверлильное, фрезерное, долбежное оборудование. Для проведения работ, связанных с механообработкой необходимо иметь режущий инструмент. Для проведения контроля точности и качества обработанных поверхностей используется мерительный инструмент:

- линейки;
- штангенциркули, штангенглубиномер, штангенрейсмус;
- микрометры, микроглубиномер, штихмас;
- индикаторы, индикаторная скоба, индикаторный нутромер;
- набор плиток;
- угломеры;
- набор угломерных плиток;
- калибры, скобы, пробки, резьбовые калибры, шаблоны.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**Форма титульного листа отчёта о практике**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова»

Факультет инновационных технологий машиностроения

*(наименование подразделения)*

Кафедра \_\_\_\_\_

*(наименование кафедры)*

Отчёт защищён с оценкой \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*(подпись)* *Ф.И.О.*

**ОТЧЁТ  
по учебной практике**

Студента гр. \_\_\_\_\_  
*(подпись)* *Ф.И.О.*

Руководитель \_\_\_\_\_  
*(подпись)* *Ф.И.О.*

20\_\_

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

| Код контролируемой компетенции   | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:  |   |   | Этап формирования компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство   |
|--|---|---|---|-------------------------------|-------------------|--|
|  | знать   | уметь   | владеть   |                               |                   |  |
| ПК-1: способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий. | способы реализации основных технологических процессов | применять необходимые виды ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий | навыками разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий | Начальный                     | Зачет с оценкой   | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике |

|   |  |  |   |                      |                 |  |
|---|--|--|---|----------------------|-----------------|--|
| ПК6 – Способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий. | способы обработки в процессе изготовления изделий машиностроительных производств | использовать средства технологического оснащения и автоматизации для реализации процессов в проектировании, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий | навыками работы на технологическом оборудовании                   | Начальный<br>Базовый | Зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике |
| ПК-12: способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.   | средства измерения для контроля поверхностей деталей, изделий                    | проводить контроль изготавливаемой продукции   | навыками диагностирования объектов машиностроительных производств | Начальный<br>Базовый | Зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике |

## ***2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания***

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе 1 «Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы» программы учебной практики с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по учебной практике используется 100-балльная шкала.

| Критерий  | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|------------------------------|------------------------------|
| При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику | 75-100                       | <i>Отлично</i>               |

| Критерий  | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|------------------------------|------------------------------|
| При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики  | 50-74                        | <i>хорошо</i>                |
| Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных: ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.  | 25-49                        | <i>Удовлетворительно</i>     |
| Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики существенные критические замечания имеются | <25                          | <i>Неудовлетворительно</i>   |

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Номер теста: 01

1. Производственный процесс в машиностроении. (ПК-1)
2. Установка заготовок на токарном станке. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 02

1. Элементы технологического процесса. (ПК-1)
2. Наладка токарного оборудования. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 03

1. Виды поверхностей, получаемых токарной обработкой. (ПК-12)
2. Основные части и узлы токарного станка. (ПК-1, ПК-6)

Номер теста: 04

1. Виды токарных работ. (ПК-1, ПК-6)
2. Управление механизмами станка. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 05

1. Определение припуска на обработку. (ПК-1)
2. Контрольно-измерительные приборы для контроля наружных и внутренних цилиндрических и конических поверхностей. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 06

1. Смазочно-охлаждающие жидкости для точения. (ПК-1)
2. Основные части и элементы резца. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 07

1. Инструмент для измерения углов резца. (ПК-12)
2. Выбор режимов резания при токарной обработке. (ПК-1, ПК-6)

Номер теста: 08

1. Выбор режущего инструмента по видам токарных работ. (ПК-1, ПК-6)
2. Установка инструмента на токарном станке. (ПК-12)

Номер теста: 09

1. Режущий инструмент для обработки конических и фасонных поверхностей. (ПК-1, ПК-6)
2. Наладка токарного станка для обработки конических поверхностей. (ПК-12)

Номер теста: 10

1. Устройства для закрепления заготовок в центрах. (ПК-1, ПК-6)
2. Виды брака при обработке конических поверхностей. (ПК-12)

Номер теста: 11

- ПК-6)
1. Устройства и методы закрепления заготовок при обработке наружных поверхностей. (ПК-1, ПК-6)
  2. Виды резьбы, ее характеристика. (ПК-12)

Номер теста: 12

- 12)
1. Режущий инструмент для нарезания резьбы. (ПК-1, ПК-6)
  2. Способы крепления режущего инструмента для нарезания резьбы на токарном станке. (ПК-12)

Номер теста: 13

- 6)
1. Виды брака резьбы и меры его предупреждения. (ПК-12)
  2. Выбор сверла, способы его закрепления. Выбор режимов резания при сверлении. (ПК-1, ПК-6)

Номер теста: 14

1. Особенности процесса резания при сверлении. (ПК-1)
2. Основные части и узлы сверлильного станка. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 15

1. Способы закрепления сверл на токарном станке. (ПК-1, ПК-6)
2. Измерение и контроль резьбы. (ПК-12)

Номер теста: 16

1. Основные части и элементы сверла. (ПК-1, ПК-6)
2. Режущий инструмент для обработки отверстий и центрования торцев. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 17

1. Установка заготовок на сверлильном станке. (ПК-1, ПК-6)
2. Выбор режимов резания при сверлении. (ПК-12)

Номер теста: 18

1. Способы закрепления сверл на сверлильном станке. (ПК-1, ПК-6)
2. Виды брака и меры его предупреждения при сверлении. (ПК-12)

Номер теста: 19

1. Способы закрепления сверл на сверлильном станке. (ПК-1, ПК-6)
2. Контроль обработанных отверстий. (ПК-12)

Номер теста: 20

1. Наладка токарного оборудования. (ПК-1)
2. Способы нарезания резьбы на токарном станке. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 21

1. Особенности процесса фрезерования. (ПК-1)
2. Поверхности, обрабатываемые фрезерованием. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 22

1. Основные части и узлы фрезерных станков. (ПК-1, ПК-6)
2. Выбор типа и размера фрезы. (ПК-12)

Номер теста: 23

1. Режущий инструмент для обработки отверстий. (ПК-6, ПК-12)
2. Виды фрезерных работ. (ПК-1)

Номер теста: 24

1. Схемы процесса строгания. Режимы резания при строгании. (ПК-1, ПК-12)
2. Режущий инструмент по видам фрезерных работ. (ПК-6)

Номер теста: 25

1. Приспособления для закрепления фрез. (ПК-6)
2. Требования, предъявляемые к обработке плоскостей. (ПК-1, ПК-12)

Номер теста: 26

1. Выбор режимов резания при фрезеровании. (ПК-1, ПК-12)
2. Виды брака и меры его предупреждения при фрезеровании. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 27

1. Основные части и узлы строгального оборудования. (ПК-1, ПК-6)
2. Приспособления для закрепления заготовок при работе на токарном оборудовании. (ПК-6, ПК-12)

Номер теста: 28

1. Типы и особенности строгальных резцов. (ПК-1, ПК-6)
2. Наладка фрезерного оборудования. (ПК-12)

Номер теста: 29

1. Зенкерование и развертывание на сверлильном и токарном станке. (ПК-1, ПК-12)
2. Классификация сверл. (ПК-6)

Номер теста: 30

1. Установка инструмента на строгальном станке. (ПК-1, ПК-6)
2. Контроль обработанных отверстий. (ПК-12)

Составил \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент М.И. Маркова

Заведующий кафедрой ТМ \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент А.В. Балашов

**4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций,** определены локальными нормативными актами:

СТО АлтГТУ 12100-2018 Фонд оценочных: средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2016 Практика. Общие, требования к организации, проведению и программе практики;

СТО АлтГТУ 12560-2018 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.