

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Иван Павлович  
Должность: декан МТФ  
Дата подписания: 20.03.2024 10:58:05  
Уникальный программный ключ:  
bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

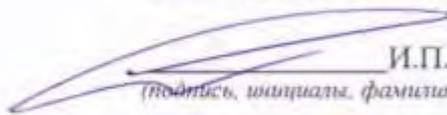
МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан механико-технологического факультета

*(наименование факультета полностью)*



И.П. Емельянов

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 21 » 08 2019 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

*(наименование вида практики)*

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,

*(наименование типа практики)*

в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

направление подготовки (специальность) 15.03.01

*(цифры кодов ФГОС и)*

Машиностроение

*(наименование направления подготовки (специальности))*

Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств  
*(наименование профиля, специализации или магистерской программы)*

форма обучения очная курс 1 семестр 2

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2019

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 15.03.01 Машиностроение и на основании учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «29» марта 2019 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в учебном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 14 от 21 июня 2019 г.,

И.о.зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Разработчик программы  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Малыгин В.В.  
(ученая степень и ученое звание)

/Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, одобренного Ученым советом университета, протокол № 7 от «25» 02 2020 г. на заседании кафедры МТчО от 06.07.2020 протокол № 13  
(наименование кафедры, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, одобренного Ученым советом университета, протокол № 6 от «26» 01 2021 г. на заседании кафедры МТчО от 30.05.2021 протокол № 12  
(наименование кафедры, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, одобренного Ученым советом университета, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# 1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

## 1.1. Цель практики

Основными целями проведения учебной практики по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в период обучения;
- выработка практических навыков, способностей и умений в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- соотнесение характера обучения студентов с требованиями современной жизни;
- сокращение послевузовской адаптации выпускника.

Учебная практика по типу «Практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» проводится с целью формирования высококвалифицированного специалиста по технологии, оборудованию и автоматизации машиностроительных производств, эксплуатации современного оборудования, оснащенного компьютерной техникой, а также специалиста по системам автоматизированного проектирования технологических процессов. Практика проводится на передовых машиностроительных предприятиях или в учебных лабораториях автоматизированного проектирования вуза.

## 1.2. Задачи практики

Формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

- формирование системного представления о производственном процессе изготовления изделий машиностроения на базе знаний структуры производства в целом и структуры отдельных подразделений;
- дать студентам первичные сведения и навыки по рабочим профессиям;
- закрепить знания студентов, полученные при изучении дисциплин «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Технологические процессы в машиностроении»;
- закрепить знания студентов, полученные при изучении дисциплины «CAD/CAM системы», «Компьютерная графика»;
- дать студентам возможность более полно изучить методику использования персонального компьютера в инженерной практике;
- подготовить студентов к прохождению последующих видов практики.

## 1.3. Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

*Вид практики* – учебная.

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

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающего в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

Практика проводится **в профильных организациях**, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на **в организациях** различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего

или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами технологии машиностроения и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы на кафедре МТиО, обладающей необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики* – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

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

Таблица 2.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы и обучения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);	<b>Знать:</b> основные методы и приемы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
		<b>Уметь:</b> использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
		<b>Владеть:</b> навыками формирования мировоззренческой позиции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> технологии, методы, формы, приемы самоорганизации, самообразования и саморазвития.
		<b>Уметь:</b> самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, развивать и совершенствовать профессиональные умения, навыки и компетенции.
		<b>Владеть:</b> навыками самоорганизации, самообразования и профессионального саморазвития.
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во	<b>Знать:</b> методы, формы, приемы по составлению научных отчетов по выполненному заданию

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
	внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	<p><b>Уметь</b> принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок:</p> <p><b>Владеть:</b>навыками принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</p>
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);	<p><b>Знать:</b> - базовые методы исследовательской деятельности и способы их реализации в работе над инновационными проектами</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p>-</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p>
ПК-14	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);	<p><b>Знать:</b> способы участия в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p>

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
ПК-15	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);	<b>Знать:</b> методику проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования
		<b>Уметь:</b> проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
		<b>Владеть:</b> навыками проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
ПК-16	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);	<b>Знать:</b> способы профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ
		<b>Уметь:</b> проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
		<b>Владеть:</b> навыками проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

### **3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах**

В соответствии с учебным планом учебная практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Б2. В.01(У)) входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа».

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Учебная практика по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится на 1-м курсе во 2-м семестре.

Объем учебной практики, установленный учебным планом, – 3 зачетных единицы, продолжительность – 2 недели (108 часов).

## 4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики **профильной организации**, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4.1 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение индивидуальных заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап	<b>Работа обучающихся в профильной организации.</b>	88
2.1	<b>Знакомство с профильной организацией</b>	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией. Знакомство с содержанием деятельности <b>профильной организации</b> по обеспечению номенклатуры выпускаемых изделий, организационной структурой управления предприятием, режимом работы <b>профильной организации.</b>	

		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	
		Изучение нормативных правовых актов профильной организации, знакомство с технической документацией, стратегией и политикой предприятия по обеспечению бесперебойного выпуска продукции	
2.2	Практическая подготовка обучающихся <i>(непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)</i>	Самостоятельное изучение оборудования и выполнение индивидуального задания Изучение токарно – винторезного станка Изучение вертикально-сверлильного станка Изучение горизонтально-фрезерного станка Изучение двухступенчатого цилиндрического редуктора Изучение червячного редуктора Изучение подшипников Изучение конструкций режущего инструмента (резец, сверло, протяжка, фреза) Изучение основ программирования станков с ЧПУ	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики. Составление отчета о практике. Подготовка графических материалов для отчета. Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	18

## 5 Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении учебной практики по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

- дневник практики

*(<https://www.swsu.ru/практики> (форма дневника практики приведена на сайте университета [structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/структура/umu/training_division/blanks.php)),*

- отчет о практике.

Структура отчета о учебной практике по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

- 1) Титульный лист.
- 2) Реферат
- 3) Содержание.

4) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

5) Основная часть отчета (техническая, расчетно-технологическая, исследовательская, конструкторская, экономическая и т.п. части). На основании изучения технической документации, самостоятельного изучения и анализа производственного (технологического) процесса, выполнения индивидуального задания, основная часть отчета может содержать следующие разделы:

- Изучение токарно – винторезного станка
- Изучение вертикально-сверлильного станка
- Изучение горизонтально-фрезерного станка
- Изучение двухступенчатого цилиндрического редуктора
- Изучение червячного редуктора
- Изучение подшипников
- Изучение конструкций режущего инструмента (резец, сверло, протяжка, фреза)
- Изучение основ программирования станков с ЧПУ.

5) Специальная часть.

6) Обеспечение безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

7) Заключение.

8) Список использованной литературы и источников.

9) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Изложение результатов выполнения практики в виде кратких, но принципиально необходимых доказательств, обоснований, разъяснений, анализов, оценок, обобщений и выводов.

В зависимости от особенностей практики отчет может содержать не все части, перечисленные выше. В зависимости от особенностей практики по указанию руководителя практики отчет составляется каждым студентом индивидуально или группой студентов.

Отчет должен быть оформлен в соответствии:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

-СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

Отчет должен быть оформлен в соответствии:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 6.1. [Этапы формирования компетенций](#)

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);	История, Философия Иностранный язык Социология Психология и управление коллективом (Психология) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Русский язык и культура речи Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Технологическая практика
	Иностранный язык Экономическая теория Математика Физика Химия	Математика Физика	

Продолжение табл. 6.1

1	2	3	4
способностью к самоорганизации и самообразованию	Философия (4) Иностранный язык (1-3) Экономическая теория (1)	Математика (1-4) Физика (2-4) Основы технологии машиностроения	Методы оценки технического уровня в машиностроении (7) Научно-исследовательская

(ОК-7);	<p>Математика (1-4)  Физика (2-4)  Химия (1)  Информатика (1,2)  Начертательная геометрия и инженерная графика (1,2)  Физическая культура (1)  Социология (1)  Нормирование точности (5)  Элективные курсы по физической культуре (2-6)  Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры (2)  Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2)</p>	<p>(6)  Процессы и операции формообразования (6)  Элективные курсы по физической культуре (2-6)  Основы инженерного творчества (6)  Основы инновационной деятельности (6)  Управление нововведениями (6)  Надежность технологических систем (5)  Автоматизация производственных процессов в машиностроении (6)  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)  Технологическая практика (6)</p>	<p>работа (8)  Преддипломная практика (8)</p>
<p>способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);</p>	<p>Сопротивление материалов (3,4)  Технологические процессы в машиностроении (2,3)  Материаловедение (1)  Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2)</p>	<p>Сопротивление материалов (3,4)  Детали машин и основы конструирования (5)  Процессы и операции формообразования (6)  Режущий инструмент (6,7)  Инструментальные материалы (5)  Проектирование и технология производства заготовок (5)  Практика по</p>	<p>Технология машиностроения (7,8)  Режущий инструмент (6,7)  Спецтехнологии в машиностроении (7)  Новые технологии обработки деталей (7)</p>

		получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)	
способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);	Математика (1-4) Информатика (1,2) Теоретическая механика (3) Инженерная графика (1,2) САД системы в машиностроении (2) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2)	Основы технологии машиностроения (6) Основы инженерного творчества (6) Основы инновационной деятельности (6) Управление нововведениями (6) Защита интеллектуальной собственности (6) Патентование (6) Автоматизация производственных процессов в машиностроении (6)	Методы оценки технического уровня в машиностроении (7) Оценка конкурентоспособности в машиностроении (7) Научно-исследовательская работа (8) Преддипломная практика (8)

6.1

1	2	3	4
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)		
способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);	Сопrotивление материалов (3,4) Технологические процессы в машиностроении (2,3) Материаловедение (1) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2)	Сопrotивление материалов (3,4) Детали машин и основы конструирования (5) Процессы и операции формoобразования (6) Режущий инструмент (6,7) Инструментальные материалы (5) Проектирование и технология производства заготовок (5) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)	Технология машиностроения (7,8) Режущий инструмент (6,7) Спецтехнологии в машиностроении (7) Новые технологии обработки деталей (7)
умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);	Сопrotивление материалов (3,4) Технологические процессы в машиностроении (2,3) Материаловедение (1) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2)	Электротехника (4) Электроника (5) Автоматизация производственных процессов в машиностроении (6) Электротехника (4) Электроника (5) Основы технологии машиностроения (6) Оборудование машиностроительных производств (6) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)	Методы оценки технического уровня в машиностроении (7) Технология машиностроения (7,8) Режущий инструмент (6,7) Спецтехнологии в машиностроении (7) Оценка конкурентоспособности в машиностроении (7) Научно-исследовательская работа (8) Преддипломная практика (8)

<p>умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);</p>	<p>Теоретическая механика (3) Сопrotивление материалов (3,4) Технологические процессы в машиностроении (2,3) Материаловедение (1) Метрология, стандартизация и сертификация (3) Сопrotивление материалов (3,4) Теория механизмов и машин (4)</p>	<p>Сопrotивление материалов (3,4) Детали машин и основы конструирования (5) Процессы и операции формoобразования (6) Режущий инструмент (6,7) Гидравлика (4) Электротехника (4) Электроника (5) Основы технологии машиностроения (6) Оборудование машиностроительных производств (6)</p>	<p>Технология машиностроения (7,8) Режущий инструмент (6,7) Спецтехнологии в машиностроении (7) Новые технологии обработки деталей (7)</p>
---	--	--	--

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

Таблица 6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций [шкала оценивания](#)

Код компетенции / этап (указывает название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОК-1/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений,</p>	<p><b>Знает:</b> поверхностные знания основных методов и приемов философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение использовать основы философских знаний для формирования</p>	<p><b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов и приемов философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение использовать основы</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания основных методов и приемов философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение использовать основы философских знаний для формирования</p>

Код компетенции / этап (указывает название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p><i>навыков</i></p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>мировоззренческой позиции</p> <p><b>Владеет:</b> слабо владеет навыками формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками формирования мировоззренческой позиции</p>	<p>мировоззренческой позиции</p> <p><b>Владеет:</b> развитыми навыками формирования мировоззренческой позиции.</p>
ОК-7/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</p>	<p><b>Знает:</b> фрагментарные знания технологий, методов, форм, приемов самоорганизации, самообразования и саморазвития.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, развивать и совершенствовать профессиональные умения, навыки и компетенции.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками самоорганизации, самообразования и профессионального саморазвития.</p>	<p><b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания технологий, методов, форм, приемов самоорганизации, самообразования и саморазвития.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, развивать и совершенствовать профессиональные умения, навыки и компетенции.</p> <p><b>Владеет:</b> постоянно занимается самообразованием и профессиональным саморазвитием.</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания технологий, методов, форм, приемов самоорганизации, самообразования и саморазвития.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, развивать и совершенствовать профессиональные умения, навыки и компетенции.</p> <p><b>Владеет:</b> демонстрирует высокий уровень самоорганизации. Целеустремленно и систематически занимается самообразованием и профессиональным саморазвитием.</p>

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-3/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</p>	<p><b>Знает:</b> поверхностные знания методов, форм, приемов по составлению научных отчетов по выполненному заданию</p> <p><b>Умеет:</b> испытывает затруднения в использовании форм, приемов по составлению научных отчетов по выполненному заданию</p> <p><b>Владеет:</b> элементарными навыками принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</p>	<p><b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов, форм, приемов по составлению научных отчетов по выполненному заданию</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методы, формы, приемы по составлению научных отчетов по выполненному заданию</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</p>	<p><b>Знает:</b> методы, формы, приемы по составлению научных отчетов по выполненному заданию в совершенстве</p> <p><b>Умеет:</b> способен самостоятельно использовать методы, формы, приемы по составлению научных отчетов по выполненному заданию</p> <p><b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками самостоятельно принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения</p>
ПК-4/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы</p>	<p><b>Знает:</b> поверхностные знания базовых методов исследовательской деятельности и способы их реализации в работе над инновационными проектами</p>	<p><b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по участию в работе над инновационными проектами, используя базовые методы</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания по участию в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p>

Код компетенции / этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p><i>практики</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</i></p>	<p><b>Умеет:</b> участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности в не полном объеме.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности в не полном объеме.</p>	<p>исследовательской деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности с отдельными пробелами</p> <p><b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p>	<p><b>Умеет:</b> самостоятельно участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> Свободно владеет навыками участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности</p>
ПК-14/ основной	<p><i>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3.Умение применять знания,</i></p>	<p><b>Знает:</b> способы участия в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции в не полном объеме.</p> <p><b>Умеет:</b> испытывает затруднения при участии в работах по доводке и освоению</p>	<p><b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания способов участия в участия с небольшими затруднениями в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и</p>

Код компетенции / этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях.</p>	<p>технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками участия с небольшими затруднениями в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.</p>	<p>деталей выпускаемой продукции</p> <p><b>Умеет:</b> участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками участия с небольшими затруднениями в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей</p>	<p>деталей выпускаемой продукции.</p> <p><b>Умеет:</b> уверенно участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p><b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками участия в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой</p>

Код компетенции / этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			выпускаемой продукции.	продукции
ПК-15/основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знает:</b> неуверенные знания основных видов проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования</p> <p><b>Умеет:</b> проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования в неполном объеме.</p> <p><b>Владеет:</b> частично владеет навыками участвовать в проверке технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта</p>	<p><b>Знает:</b> в целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных видов проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования</p> <p><b>Умеет:</b> проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования с небольшими пробелами</p> <p><b>Владеет:</b> с небольшими затруднениями навыками участвовать в проверке технического состояния и остаточного ресурса технологического</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания и умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p> <p><b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования</p>

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		оборудования	оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования	
ПК-16/основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знает:</b> поверхностные знания способов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ</p> <p><b>Умеет:</b> проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ в неполном объеме</p> <p><b>Владеет:</b> навыками проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<p><b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по способам профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ</p> <p><b>Умеет:</b> успешно проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p><b>Владеет:</b> сформированным и навыками проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний,</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания способов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> <p><b>Владеет:</b> навыками самостоятельно проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической</p>

Код компетенции / этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		в неполном объеме	контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	безопасности проводимых работ

**6.3 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**

Таблица 6.3 – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (указывается название этапа из п.6.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
ОК-1/ завершающий	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от предприятия о способность работать в трудовом коллективе.
ОК-7/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (указывается название этапа из п.6.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
ПК-3/ основной	Дневник практики. Отчет о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-4/ основной	Отчет о практике. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.

ПК-14/ основной	Дневник практики. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Раздел отчета о практике - Изучение токарно – винторезного станка</li> <li>• Изучение вертикально-сверлильного станка</li> <li>• выполнение индивидуального задания</li> </ul>
ПК-15/ основной	Дневник практики. Разделы отчета о практике: <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Изучение горизонтально-фрезерного станка</li> <li>• Изучение двухступенчатого цилиндрического редуктора</li> <li>• Изучение червячного редуктора</li> </ul>
ПК-16/ основной	Дневник практики. Раздел отчета о практике – Изучение подшипников Изучение конструкций режущего инструмента (резец, сверло, протяжка, фреза) Изучение основ программирования станков с ЧПУ.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой по получению профессиональных умений и профессионального опыта, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация проводится во 2-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет, обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики <b>видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</b>	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1

		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки по 5-балльной шкале и .

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в оценки по дихотомической шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и оценкам по дихотомической шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка по дихотомической шкале (зачет)
18-20	высокий	зачтено
14-17	продвинутый	
10-13	пороговый	
9 и менее	недостаточный	не зачтено

## 7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 7.1 Основная литература

1. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств [Текст]: учебное

пособие / под ред. проф. В. В. Морозова. - 2-е изд., доп. и перераб. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 452 с.

2. Борисов, В. М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Борисов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : КГТУ, 2011. - 137 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258356>

3. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов [Текст] : учебник / под ред. В.А. Горохова. – Старый Оскол : ТНТ, 2011 - . В 2 ч. Ч. 1. – 496 с.

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Организация производства и управление предприятием [Текст] : учебник / под ред. О. Г. Туровца. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 544 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-002153-9.

2. Технология машиностроения [Текст] : учебник / Л. В. Лебедев [и др.]. - Москва : Академия, 2006. - 528 с.

3. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ [Текст] : учебное пособие / Ю. А. Бондаренко [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2007. - 292 с.

4. Белов, П. С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : пособие по выполнению курсовой работы / П. С. Белов, А. Е. Афанасьев. – Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 117 с. - Режим доступа; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275751>

## **7.3 Перечень методических указаний**

1. Оборудование, инструмент, схемы обработки деталей на металлорежущих станках [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ № 1-9 для студентов специальностей 151001.65 «Технология машиностроения» 151003.65 «Инструментальные системы машиностроительных производств», направление 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной и очно-заочной форм обучения, а также специальности 071800 «Мехатроника», направления подготовки 220200.62 «Автоматизация и управление»/ Юго-Западный государственный университет, Кафедра машиностроительных технологий и оборудования; ЮЗГУ; сост. А.И. Скрипаль.-Курск : ЮЗГУ, 2012. - 31 с.

## **7.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникативной системы Интернет.**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>
4. <http://smips.h18.ru/microcontroller.html>
5. <http://www.shalatonin.bsu.by/docs/mk2.pdf>
6. <http://kazus.ru/articles/68.html>

## **8 Перечень информационных технологий**

1. Libreoffice операционная система Windows
2. Программный продукт КОМПАС 3DV16.
3. AutoDesk Entertainment Creation Suite Ultimate 2016
4. Paint. Net

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения практики используется технологическое и метрологическое оборудование конкретного предприятия (организации, учреждения), на базе которого она проводится. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

- современного технологического оборудования, многооперационных станков с ЧПУ;
- оборудование для выполнения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий.
- средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, средств диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа; средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий;
- стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования по моделированию изделий предприятия, профессиональных программных комплексов и информационных технологий (*SolidWorks*, *AutoDeskEntertainmentCreationSuiteUltimate 2016*, *SiemensPLM*, *CREO*)
- метрологического обеспечения производственных участков, современной измерительной техники: устройств, позволяющих осуществлять контроль параметров производственного (технологического) процесса;

Для проведения промежуточной аттестации по практике необходимо следующее материально-техническое оборудование:

1. Компьютеры: Компьютерный класс на базе:  
ПК Godwin/ SB 460 MNG3220/ iB85/ DDR3 16Gb (ПК Godwin + монитор жидкокристаллический ViewSonic/ LCD 23) /10,00
2. Экран Projecta ProScreet 183x240 MW. /1,00
3. Мультимедийный проектор EPSON MultiMedia Projector EB-X14H /1,00
4. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VLPMD-T2330/ 14"/ 1024Мб/ 160Gb/сумка/ проектор
5. inFocus IN24+ (39945,45) /1,00
6. Проектор LGRD-JT50 /1,00
7. Лицензионное программное обеспечение «КОМПАС-3D V16», «ГЕММА 3D».
8. Оборудование, установленное в лабораториях кафедры:  
Интерактивная доска ElitePanaboard UB-T780 (диагональ 77 дюймов, ультразвуковая / инфракрасная технология, 117x169 см (71630) /1,00

## **10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

*Определение места практики*

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– *для инвалидов по зрению-слабовидящих:* оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– *для инвалидов по зрению-слепых:* оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– *для инвалидов по слуху-слабослышащих:* оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– *для инвалидов по слуху-глухих:* оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– *для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата:* оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

#### *Особенности содержания практики*

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и

состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

#### *Особенности организации трудовой деятельности обучающихся*

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

#### *Особенности руководства практикой*

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;
- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;
- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

#### *Особенности учебно-методического обеспечения практики*

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

#### *Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации*

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных

психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## **Список контрольных вопросов по учебной практики по получению профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

1. Структура технологического процесса
2. Единичное производство
3. Серийное производство
4. Массовое производство
5. Методы изготовления заготовок. Отливка. Песчаные формы.
6. Методы изготовления заготовок. Отливка. Литье в оболочковые формы.
7. Методы изготовления заготовок. Отливка. Литье в кокиль.
8. Методы изготовления заготовок. Отливка. Литье под давлением.
9. Получение заготовок обработкой давлением. Виды.
10. Получение заготовок обработкой давлением. Свободная ковка.
11. Получение заготовок обработкой давлением. Горячая объемная штамповка.
12. Получение заготовок обработкой давлением. Чеканка.
13. Получение заготовок обработкой давлением. Высадка на горячекатанных машинах (ГКМ).
14. Получение заготовок обработкой давлением. Штамповка холодным выдавливанием.
15. Получение заготовок обработкой давлением. Вальцовка на ковочных вальцах.
16. Получение заготовок обработкой давлением. Поперечно-винтовая прокатка.
17. Получение заготовок обработкой давлением. Холодная листовая штамповка.
18. Получение заготовок обработкой давлением. Заготовки из стального нормализованного горячекатаного прутка.
19. Получение заготовок методом порошковой металлургии.
20. Припуски на обработку и методы их определения.
21. Характеристики точности и факторы, ее определяющие.
22. Качество поверхности. Отклонения от теоретической формы.
23. Качество поверхности. Точность размеров поверхностей детали.
24. Качество поверхности. Точность взаимного расположения поверхностей детали.
25. Качество поверхности. Степень соответствия реальной шероховатости поверхности детали идеально гладкой поверхности.
26. Параметры оценки шероховатости поверхности. Методы и средства.
27. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.
28. Взаимосвязь шероховатости поверхностей и точности при различных видах обработки деталей машин.
29. Понятие о посадках и допуске посадки.
30. Методы и средства измерения деталей машин.
31. Общие сведения о металлорежущих станках.
32. Классификация металлорежущих станков.
33. Методы образования поверхностей деталей при обработке на металлорежущих станках.
34. Классификация движений в металлорежущих станках.
35. Токарные станки. Общие сведения, классификация.
36. Токарно-револьверные станки.
37. Токарно-лобовые станки.
38. Токарно-карусельные станки.
39. Сверлильные станки. Общие сведения, область применения.
40. Расточные станки. Общие сведения, область применения.
41. Вертикально сверлильные станки.
42. Радиально сверлильные станки.
43. Многошпиндельные станки и станки для глубокого сверления.
44. Расточные станки.
45. Горизонтально-расточные станки.
46. Особенности координатно-расточного станка.
47. Фрезерные станки. Общие сведения, классификация.
48. Горизонтально-фрезерные станки.
49. Вертикально-фрезерные станки.
50. Технологические возможности фрезерных станков, применяемый инструмент.
51. Консольно-фрезерные станки.
52. Вертикально-фрезерные бесконсольные станки.
53. Продольно-фрезерные станки. Общие сведения.
54. Зубообрабатывающие станки. Общие сведения, классификация.
55. Зубодолбежные станки.

56. Зубофрезерные станки.
57. Зубоотделка и станки для зубоотделки (закругление, шевингование, шлифование).
58. Агрегатные станки. Общие сведения о принципе агрегатирования.
59. Многооперационные станки.
60. Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки.
61. Роль инструмента в процессе обработки. Основные требования и исходные данные для проектирования.
62. Классификация режущего инструмента. Роль стандартизации.
63. Основные конструктивные элементы режущих инструментов. Геометрия режущего зуба и стружечной канавки.
64. Основные конструктивные особенности крепежной части инструмента.
65. Принципы проектирования инструментов с неперегачиваемыми пластинками твердого сплава.
66. Расчеты инструмента на прочность и жесткость.
67. Износостойкость режущего инструмента и способы ее повышения.
68. Основные показатели качества режущего инструмента. Допуски исполнительных размеров. Методы контроля качества режущего инструмента.
69. Классификация и геометрия токарных резцов.
70. Влияние геометрии токарных резцов на процесс резания токарными резцами.
71. Конструктивные особенности расточных и отрезных резцов.
72. Конструктивные особенности строгальных и долбежных резцов.
73. Конструктивные особенности сборных резцов. Элементы стружко-дробления в конструкции резца.
74. Классификация и конструктивные особенности фасонных резцов.
75. Геометрия и профилирование призматических и круглых резцов.
76. Геометрия и конструктивные особенности спиральных сверл.
77. Способы заточки и геометрия режущего зуба сверла.
78. Способы улучшения стойкости спиральных сверл.
79. Конструктивные особенности сверл с пластинками твердого сплава.
80. Конструирование комбинированных центровочных сверл и зенковок.
81. Конструкция расточных блоков.
82. Конструирование зенкеров. Исполнительные размеры зенкеров. Поля допусков.
83. Конструкция зенкеров с пластинками твердого сплава.
84. Конструирование разверток. Исполнительные размеры разверток. Поля допусков.
85. Конструктивные особенности и геометрия протяжек.
86. Конструктивные особенности шлицевой и шпоночной протяжек.
87. Классификация и геометрические особенности фрез.
88. Геометрия острозаточенного зуба фрезы и геометрические особенности затылованного зуба.
89. Конструктивные особенности концевых фрез.
90. Конструктивные особенности цилиндрических фрез.
91. Конструирование шпоночных фрез.
92. Конструирование пазовых и отрезных фрез.
93. Конструктивные особенности сборных фрез.
94. Конструктивное оформление и особенности структуры шлифовальных кругов.
95. Абразивные материалы. Получение, свойства и особенности их применения.
96. Связка и структура шлифовального круга. Классификация кругов по твердости и области их применения.
97. Особенности установки абразивных кругов. Правка шлифовальных кругов.
98. Инструмент для отделочной обработки деталей. Хонинговальные головки.
99. Особенности проектирования резьбонарезного инструмента. Резьбовые резцы.
100. Проектирование метчиков и плашек.
101. Резьбонарезные фрезы и головки.
102. Назначение допусков на резьбонарезной инструмент.
103. Общие особенности зубонарезного инструмента.
104. Конструктивные особенности дисковых модульных фрез.
105. Конструирование и расчет червячных фрез.
106. Конструирование и расчет долбяков.
107. Конструирование и расчет шеверов.
108. Конструирование и расчет червячных шлицевых фрез.
109. Проектирование инструмента из металлокерамики и синтетических сверхтвердых материалов.
110. Статическая, инструментальная и кинематическая системы координат. Влияние геометрических параметров зуба на процесс резания.
111. Сборные протяжки. Протяжки для нарезания зубчатых колес.
112. Структурные и эксплуатационные особенности инструментальных сталей.
113. Структурные и эксплуатационные особенности твердых сплавов.
114. Общая характеристика методов обработки поверхностей заготовок деталей Точение (обтачивание и растачивание)

115. Сверление, зенкерование и развертывание на токарных станках
116. Нарезание резьбы на токарных станках. Обработка конических поверхностей на токарных станках
117. Стругание
118. Долбление
119. Фрезерование плоскостей, пазов, уступов.
120. Нарезание зубчатых колес на фрезерных станках.
121. Фрезерование фасонных поверхностей
122. Протягивание. Прошивание.
123. Обработка шпоночных и шлицевых отверстий.
124. Сверление.
125. Зенкерование. Развертывание.
126. Обработка абразивными инструментами
127. Шлифование. Обработка круглых наружных поверхностей.
128. Шлифование. Обработка круглых внутренних поверхностей
129. Шлифование. Обработка плоских поверхностей.
130. Шлифование. Обработка сложных (фасонных) поверхностей
131. Хонингование. Полирование
132. Суперфиниширование и микрофиниширование
133. Доводка-притирка
134. Обкатывание и раскатывание поверхностей заготовок
135. Калибрование отверстий. Вибронакатывание.
136. Алмазное выглаживание
137. Наклепывание инструментами центробежно-ударного действия
138. Накатывание рифлений
139. Электрофизические и электрохимические методы обработки
140. Зубофрезерование
141. Зубодолбление
142. Зубостругание
143. Шенингование

**10 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу  
дисциплины**

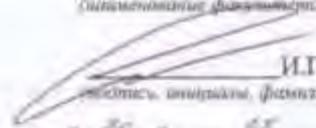
Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измен ённых	замен ён- ных	аннул ирова нных	новых			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан механико-технологического  
факультета  
*(наименование факультета полностью)*

  
И.П. Емельянов  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 20 » « 11 » 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика.

*(наименование вида практики)*

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в  
*(наименование типа практики)*

том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской  
деятельности

направление подготовки (специальность) 15.03.01

*(цифр согласно ФГОС)*

Машиностроение

*(наименование направления подготовки (специальности))*

Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных

*(наименование профиля, специализации или магистерской программы)*

производства

форма обучения заочная курс 2 семестр 4

Курск - 2019

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 15.03.01 Машиностроение и на основании учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 от «29» марта 2019 г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в учебном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение на заседании кафедры машиностроительных технологий и оборудования протокол № 14 от 21 июня 2019 г..

И.о.зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Разработчик программы  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Малыхин В.В.  
(ученая степень и ученое звание)

/Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, одобренного Ученым советом университета, протокол № 7 от «25» 02 2020 г. на заседании кафедры МТчО от 06.07.2020 протокол № 13  
(наименование кафедры, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, одобренного Ученым советом университета, протокол № 6 от «26» 01 2021 г. на заседании кафедры МТчО от 30.05.2021 протокол № 12  
(наименование кафедры, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чевычелов С.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.03.01 Машиностроение, одобренного Ученым советом университета, протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# 1 Цель и задачи практики. Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

## 1.1. Цель практики

Основными целями проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных в период обучения;
- выработка практических навыков, способностей и умений в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах;
- соотнесение характера обучения студентов с требованиями современной жизни;
- сокращение послевузовской адаптации выпускника.

Производственная практика по типу «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» проводится с целью формирования высококвалифицированного специалиста по конструкторско-технологической подготовке машиностроительного производства, эксплуатации современного оборудования, оснащенного компьютерной техникой, а также специалиста по системам автоматизированного проектирования технологических процессов. Практика проводится на передовых машиностроительных предприятиях или в учебных лабораториях автоматизированного проектирования вуза.

## 1.2. Задачи практики

Формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

- формирование системного представления о производственном процессе изготовления изделий машиностроения на базе знаний структуры производства в целом и структуры отдельных подразделений;
- дать студентам первичные сведения и навыки по рабочим профессиям;
- закрепить знания студентов, полученные при изучении дисциплин «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Технологические процессы в машиностроении»;
- закрепить знания студентов, полученные при изучении дисциплины «CAD/CAM системы», «Компьютерная графика»;
- дать студентам возможность более полно изучить методику использования персонального компьютера в инженерной практике;
- подготовить студентов к прохождению последующих видов практики.

## 1.3. Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающего в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами технологии машиностроения и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований,

на кафедре МТиО, обладающей необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики* – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

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

Таблица 2.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы и обучения при прохождении практики

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
ОК-4	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<b><i>Знать:</i></b> основные методы и приемы работы в команде.
		<b><i>Уметь:</i></b> работать в составе коллектива воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
		<b><i>Владеть:</i></b> навыками работать в составе коллектива воспринимая социальные, этнические, культурные различия.
ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию	<b><i>Знать:</i></b> технологии, методы, формы, приемы самоорганизации, самообразования и саморазвития.
		<b><i>Уметь:</i></b> самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, развивать и совершенствовать профессиональные умения, навыки и компетенции.
		<b><i>Владеть:</i></b> навыками самоорганизации, самообразования и профессионального саморазвития.
ОПК-1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного	<b><i>Знать:</i></b> основные закономерности, технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, количества при наименьших затратах

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
	количества при наименьших затратах общественного труда	общественного труда. <b>Уметь:</b> использовать основные закономерности, технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества и количества при наименьших затратах труда. <b>Владеть:</b> навыками использовать основные закономерности, технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества и количества при наименьших затратах труда.
ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;	<b>Знать:</b> - основные современные информационные технологии, прикладные программные средства <b>Уметь:</b> -использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> - навыками применения современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;	<b>Знать:</b> способы участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительных производств <b>Уметь:</b> участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов <b>Владеть:</b> навыками применения обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
ОПК-5	способность участвовать в разработке технической	<b>Знать:</b> основные виды технической

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
	документации, связанной с профессиональной деятельностью;	документации, связанной с профессиональной деятельностью <b>Уметь:</b> участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью <b>Владеть:</b> навыками участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
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	<b>Знать:</b> способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, способы реализации основных технологических процессов <b>Уметь:</b> применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов <b>Владеть:</b> навыками применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов
ПК-2	– способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы	<b>Знать:</b> - методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий <b>Уметь:</b> -использовать методы стандартных испытаний по определению физико-

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
	эксплуатации изделий;	<p>механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>
ПК-4	<p>– способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>виды и типы проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации, использовать современные информационные технологии и вычислительную технику, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств,</p>

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
	средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;	технологических процессов их изготовления и модернизации
ПК-6	– 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;	<b>Знать:</b> методы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств
		<b>Уметь:</b> 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
		<b>Владеть:</b> навыками участия 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
ПК-9	способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию,	<b>Знать:</b> документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
	<p>регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p>	<p>выпускаемой продукции, как находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p>
ПК-11	<p>способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования, применять</p>	<p><b>Знать:</b> виды работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p>

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
	алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;	<p><b>Уметь:</b> выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p>
ПК-16	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;	<p><b>Знать:</b> технологии, системы и средства машиностроительных производств, оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p><b>Уметь:</b> осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
		<p><b>Владеть:</b>  навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>
ПК-23	– способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств;	<p><b>Знать:</b>  методику приемки и освоения вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств</p> <p><b>Уметь:</b>  участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств</p> <p><b>Владеть:</b>  навыками участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств</p>

### 3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

В соответствии с учебным планом производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Б2. П.1) входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа».

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на 2-м курсе в 4-м семестре.

Объем производственной практики по получению профессиональных умений и профессионального опыта, установленный учебным планом, – 3 зачетных единицы, продолжительность – 2 недели (108 часов).

#### 4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4.1 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение индивидуальных заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап (работана предприятия)	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии:</u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. История предприятия и его роль в отраслевой структуре; номенклатура изделий, выпускаемых предприятием, перспективы развития предприятия; организационная структура управления предприятием, режим работы предприятия.  Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.  Изучение и анализ основных закономерностей, технологии изготовления изделий требуемого качества, количества при наименьших затратах общественного труда на данном предприятии. Организация заготовительного производства на предприятии, применяемое оборудование. Способы механической обработки заготовок резанием. Изучение технологического оснащения различных видов обработки на станках. Особенности обработки деталей на станках с ЧПУ. Изучение современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач конструкторско-технологического обеспечения данного машиностроительного производства.	88

		<p>Изучение технической документации, нормативных правовых актов предприятия (стратегия и политика предприятия, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.) по обеспечению бесперебойного выпуска продукции.</p> <p>Самостоятельное изучение производственного (технологического) процесса, средств модернизации, автоматизации, использования современных информационных технологий и вычислительной техники, а также средств диагностики объектов машиностроительных производств. Изучение системы автоматизированного проектирования технологических процессов.</p> <p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных*.</i> Представление результатов выполнения индивидуального задания руководителю практики от производства</p> <p>Самостоятельное проведение анализа результатов выполнения индивидуального задания. Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от производства.</p> <p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по совершенствованию элементов технологического процесса изготовления одной из типовых деталей, оформление технологических карт и эскизов с применением профессиональных программных комплексов и информационных технологий. Представление своих рекомендаций руководителю практики от предприятия.</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета.</p> <p>Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p>	18

## 5 Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- дневник практики ([https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- 1) Титульный лист.

2) Содержание.

3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.

4) Основная часть отчета (техническая, расчетно-технологическая, исследовательская, конструкторская, экономическая и т.п. части). На основании изучения технической документации, самостоятельного изучения и анализа производственного (технологического) процесса, выполнения индивидуального задания, основная часть отчета может содержать следующие разделы:

- основы разработки технологического процесса изготовления машины; исходные данные, последовательность разработки технологического процесса изготовления машины;
- разработка технологического процесса изготовления типовой детали, ее служебное назначение и анализ соответствия норм точности служебному назначению детали; выбор организации производственного процесса; выбор технологических баз; роль первой операции; определение количества переходов по обработке поверхностей; расчет припусков, определение экономической эффективности производственного процесса;
- метрологическое обеспечение производственных участков; назначение и структура системы контроля качества изделий; основные технико-организационные направления автоматизации контрольных операций основные этапы технологического процесса контроля качества изделий.

5) Специальная часть.

6) Обеспечение безопасности жизнедеятельности и охраны труда.

7) Заключение.

8) Список использованной литературы и источников.

9) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Изложение результатов выполнения практики в виде кратких, но принципиально необходимых доказательств, обоснований, разъяснений, анализов, оценок, обобщений и выводов.

В зависимости от особенностей практики отчет может содержать не все части, перечисленные выше. В зависимости от особенностей практики по указанию руководителя практики отчет составляется каждым студентом индивидуально или группой студентов.

Отчет должен быть оформлен в соответствии:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;

- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 6.1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	История Иностранный язык Социология Психология и управление коллективом (Психология) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Русский язык и культура речи Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Технологическая практика
ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию	Иностранный язык Экономическая теория Математика Физика Химия	Математика Физика	

Продолжение табл. 6.1

1	2	3	4
	Информатика Начертательная геометрия и инженерная графика Физическая культура Социология Элективные курсы по физической культуре Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Математика Физика	
ОПК-1 способность использовать основ-	Физика (2-4) Химия Теоретическая механика (3)	Теория механизмов и машин (4)	

<p>ные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры (2)</p>		
<p>ОПК-3</p> <p>способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Математика (1-4) Информатика (1,2) Теоретическая механика (3) Начертательная геометрия и инженерная графика (1,2) CAD-CAM системы в машиностроении (2) Компьютерная графика в машиностроении (3) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2)</p>	<p>Теория механизмов и машин (4)</p>	

1	2	3	4
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)		
ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;	Математика (1-4) Теоретическая механика (3) Теория механизмов и машин (4) Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры (2) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)		
ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Начертательная геометрия и инженерная графика (1,2) CAD-CAM системы в машиностроении Компьютерная графика в машиностроении (3) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)		
ПК-1 способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных	Теоретическая механика (3) Сопротивление материалов (3,4) Технологические процессы в машиностроении (2,3) Материаловедение (1) Метрология, стандартизация и сертификация (3) Сопротивление материалов (3,4) Теория механизмов и машин (4)	Сопротивление материалов (3,4) Детали машин и основы конструирования (5) Процессы и операции формообразования (6) Режущий инструмент (6,7) Инструментальные материалы (5)	Технология машиностроения (7,8) Режущий инструмент (6,7) Спецтехнологии в машиностроении (7) Новые технологии обработки деталей (7)

--	--	--	--

Продолжение табл. 6.1

1	2	3	4
технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	Экология (4) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)	Проектирование и технология производства заготовок (5) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)	
ПК-2 способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;	Сопротивление материалов (3,4) Технологические процессы в машиностроении (2,3) Материаловедение (1) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (2) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)		
ПК-4 способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения,	Теоретическая механика (3) Сопротивление материалов (3,4) Технологические процессы в машиностроении (2,3)	Сопротивление материалов (3,4) Детали машин и основы конструирования (5) Процессы и операции формообразования (6) Режущий инструмент (6,7)	Технология машиностроения (7,8) Режущий инструмент (6,7) Спецтехнологии в машиностроении (7) Новые технологии обработки деталей (7)

автоматизации\ и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модерни-	Метрология, стандартизация и сертификация (3)	Инструментальные материалы (5)	
---	---	--------------------------------	--

Продолжение табл. 6.1

1	2	3	4
зации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	CAD-CAM системы в машиностроении (2) Компьютерная графика в машиностроении (3) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)	Проектирование и технология производства заготовок (5) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)	
ПК-6 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	Технологические процессы в машиностроении (2,3) CAD-CAM системы в машиностроении (2) Компьютерная графика в машиностроении (3) Гидравлика (4) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (4)		

<p>ПК-9          способность разрабаты-          вать документа-цию          (графики, инструкции,          сметы, планы, заявки          на материалы, средства          и системы техноло-          гического оснащения          машиностроительных          производств) отчет-          ности по          установленным          формам, докумен-</p>	<p>CAD-CAM системы в          машиностроении (2)          Компьютерная          графика в          машиностроении (3)          Практика по получению          профессиональных          умений и опыта          профессиональной          деятельности (4)</p>		
---	--	--	--

Продолжение табл. 6.1

1	2	3	4
<p>тацию,          регламентирующую          качество выпускаемой          продукции, а также          находить компромисс          между различными          требованиями          (стоимости, качества,          безопасности и сро-ков          исполнения) как при          краткосрочном, так и          при долгосрочном          планировании</p>			
<p>ПК-11          способность выпол-          нять работы по моде-          лированию продук-ции          и объектов ма-          шиностроительных          производств с исполь-          зованием стандартных          пакетов и средств          автоматизированного          проектирования, при-          менять          алгоритмическое и          программное          обеспечение средств и          систем машино-          строительных          производств.</p>	<p>Информатика (1,2)          CAD-CAM системы          в машиностроении          (2)          Компьютерная гра-          фика в          машиностроении          Практика по          получению          первичных          профессиональных          умений и навыков, в          том числе          первичных умений и          навыков научно-          исследовательской          деятельности (2)</p>	<p>Практика по получению          профессиональных          умений и опыта          профессиональной          деятельности (4)</p>	

<p>ПК-16          способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования,</p>			<p>Математическое моделирование в машиностроении          Методология научных исследований в машиностроении          Научно-исследовательская работа;          Государственная итоговая аттестация</p>
---	--	--	--

Продолжение табл. 6.1

1	2	3	4
<p>инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>			
<p>ПК-23          способность участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств;</p>			<p>Технологическое обеспечение качества          Безопасность промышленного производства          Технологическая оснастка          Оборудование для электрохимических и электрофизических методов обработки          Научно-исследовательская работа;          Государственная итоговая аттестация</p>

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

Таблица 6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель и оценивание компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОК-4/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знает:</b> поверхностные знания основных методов и приемов управления персоналом.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение работать в составе коллективе ИТР, НПР.</p> <p><b>Владеет:</b> слабо владеет навыками руководства небольшим коллективом ИТР, НПР.</p>	<p><b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов и приемов управления персоналом.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение работать в составе коллективе ИТР, НПР.</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками руководства небольшим коллективом ИТР, НПР.</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания основных методов и приемов управления персоналом.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение работать в составе коллективе ИТР, НПР.</p> <p><b>Владеет:</b> развитыми навыками руководства небольшим коллективом ИТР, НПР.</p>
ОК-5/ основной	1. Доля освоенных обучающимися	<b>Знает:</b> фрагментарные знания технологий,	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные	<b>Знает:</b> глубокие знания технологий, методов, форм, приемов самоорганизации, самообразования

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатель и оценивание компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2.Качество освоенных обучающих знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>методов, форм, приемов самоорганизации, самообразования и саморазвития.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, развивать и совершенствовать профессиональные умения, навыки и компетенции.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками самоорганизации, самообразования и профессионального саморазвития.</p>	<p>пробелы знания технологий, методов, форм, приемов самоорганизации, самообразования и саморазвития.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, развивать и совершенствовать профессиональные умения, навыки и компетенции.</p> <p><b>Владеет:</b> постоянно занимается самообразованием и профессиональным саморазвитием.</p>	<p>и саморазвития.</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение самостоятельно приобретать новые профессиональные знания, развивать и совершенствовать профессиональные умения, навыки и компетенции.</p> <p><b>Владеет:</b> демонстрирует высокий уровень самоорганизации. Целеустремленно и систематически занимается самообразованием и профессиональным саморазвитием.</p>
ОПК-1/ основной	1.Доля освоенных обучающих знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных	<b>Знает:</b> поверхностные знания основных закономерностей технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, количе-	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основные закономерности, технологии изготовления машиностроител	<b>Знает:</b> глубокие знания основных закономерностей, технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, количества при наименьших затратах общественного труда. <b>Умеет:</b> способен самостоятельно использовать основные

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатель и оценивание компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>нных в п.2. программы практики</p> <p>2.Качество освоенных обучающих знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>ства</p> <p><b>Умеет:</b> испытывает затруднения в использовании основных закономерностей технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества</p> <p><b>Владеет:</b> элементарными навыками использовать основные закономерности технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества</p>	<p>ьных изделий требуемого качества, количества</p> <p><b>Умеет:</b> использовать основные закономерности технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками использовать основные закономерности, технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого количества</p>	<p>закономерности, технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества и количества при наименьших затратах труда.</p> <p><b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками самостоятельно использовать основные закономерности, технологии изготовления машиностроительных изделий требуемого качества и количества при наименьших затратах труда.</p>
ОПК-3/ основной	<p>1.Доля освоенных обучающих знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p>	<p><b>Знает:</b> поверхностные знания основных современных информационных технологий, прикладных программных средств</p> <p><b>Умеет:</b> использовать современные информационные</p>	<p><b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных современных информационных технологий, прикладных программных средств</p> <p><b>Умеет:</b> использовать современные</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания основных современных информационных технологий, прикладных программных средств</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеет:</b> Свободно владеет навыками</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>2. <i>Качество освоенных обучающих знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p>технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности в не полном объеме.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности в не полном объеме.</p>	<p>информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности с отдельными пробелами</p> <p><b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками применения современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>применения современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-4/ основной	<p>1. <i>Доля освоенных обучающих знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</i></p> <p>2. <i>Качество освоенных</i></p>	<p><b>Знает:</b> способы участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительных производств</p> <p><b>Умеет:</b> .участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными</p>	<p><b>Знает:</b> .способы участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительных производств</p> <p><b>Умеет:</b> .участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем,</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания способов участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительных производств, выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.</p> <p><b>Умеет:</b> участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов</p> <p><b>Владеет:</b></p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>обучающаяся знания, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>производствами, выборе оптимальных вариантов</p> <p><b>Владеет:</b> навыками участия в решении обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами в неполном объеме</p>	<p>связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками применения обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами</p>	<p>уверенно владеет навыками применения обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами.</p>
ОПК-Бос-новой	<p>1. Доля освоенных обучающаяся знания, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающаяся знания, умений, навыков</p>	<p><b>Знает:</b> неуверенные знания основных видов технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p><b>Умеет:</b> участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью в неполном объеме.</p> <p><b>Владеет:</b> частично владеет навыками участвовать в</p>	<p><b>Знает:</b> в целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных видов технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p><b>Умеет:</b> успешно участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания основных видов технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p><b>Умеет:</b> способен самостоятельно участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p><b>Владеет:</b> уверенно владеет навыками самостоятельно и успешно участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<b>Владеет:</b> основными навыками участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
ПК-1/основной	<p>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знает:</b> поверхностные знания способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, способы реализации основных</p> <p><b>Умеет:</b> применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов</p>	<p><b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, способы реализации основных технологических процессов</p> <p><b>Умеет:</b> успешно применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные</p>	<p><b>Знает:</b> глубокие знания способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, способы реализации основных технологических процессов</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов</p> <p><b>Владеет:</b> навыками самостоятельно применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель и оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<i>ситуациях</i>	неполном объеме <b>Владеет:</b> может применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов	материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов <b>Владеет:</b> сформированными навыками применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов	
ПК-2/основной	<i>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2.</i>	<b>Знает:</b> – поверхностные знания методов стандартных испытаний по определению	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания – методов стандартных испытаний по определению	<b>Знает:</b> глубокие знания методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартных методов их проектирования, прогрессивных методов эксплуатации изделий <b>Умеет:</b>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>программы практики</p> <p>2.Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартных методов их проектирования</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий в неполном объеме.</p>	<p>ию физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых</p>	<p>способен самостоятельно использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.</p> <p><b>Владеет:</b> способен самостоятельно, правильно и эффективно использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p><b>Владеет:</b> основными навыками использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий в неполном объеме.</p>	<p>машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p> <p><b>Владеет:</b> сформированы навыки использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</p>	
ПК-4/ основной	1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН,	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поверхностные знания методики проектирования изделий машиностр</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поверхностные знания методов проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств,</li> </ul>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>установленных в п.2. программы практики</p> <p>2.Качество освоенных обучающимися знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>оения, средств технологического оснащения , автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методы проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации в неполном объеме.</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками</p>	<p>знания методики проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации</p> <p><b>Умеет:</b> сформированное умение использовать методы проектирования изделий машиностроения , средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроител</p>	<p>технологических процессов их изготовления и модернизации</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способениспользовать методыпроектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации</li> </ul> <p><b>Владеет:</b> Основными навыками использования методов проектирования изделий машиностроения, средств технологическогооснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, тех-нологических про-цессов их изготовленияимодернизации и использованиемсовременныхинформационныхтехнологий и вычислитель-ной техники, а также выбиратьэти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применениемнеобходимых методов и средств анализа.</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>методики проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики изготовления и модернизации машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления.</p>	<p>льных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники. <b>Владеет:</b> основными навыками методов проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации.</p>	
ПК-6/ основной	<i>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН,</i>	<b>Знает:</b> в неполном объеме методы организации процессов разработки и изготовления изделий	<b>Знает:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов организации процессов разработки и	<b>Знает:</b> методы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств <b>Умеет:</b> самостоятельно участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств,

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p><i>установленных в п.2. программы практики</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающих знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p>машиностроительных производств</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методы организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средства их технологического оснащения и автоматизации, средства вычислительной техники для реализации процессов проектирования и программных испытаний изделий.</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками методики организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и</p>	<p>изготовления изделий машиностроительных производств</p> <p><b>Умеет:</b> использовать методику 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</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками методики организации процессов разработки и изготовления</p>	<p>средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками методики 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 в полном объеме.</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель и оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий в неполном объеме	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 успешно, но с некоторыми пробелами.	
ПК-9/ основной	1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики	<b>Знает:</b> поверхностные знания документации (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию,	<b>Знает:</b> документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующ	<b>Знает:</b> документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, как находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании <b>Умеет:</b> документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель и оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>2. <i>Качество освоенных обучающих знаний, умений, навыков</i></p> <p>3. <i>Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p>регламентирующую качество выпускаемой продукции, как находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p> <p><b>Умеет:</b> разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, как находить</p>	<p>ую качество выпускаемой продукции, как находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p> <p><b>Умеет:</b> в целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию,</p>	<p>на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, как находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p> <p><b>Владеет:</b> навыками разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель и оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными</p>	<p>регламентирующую качество выпускаемой продукции, как находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p> <p><b>Владеет:</b> навыками разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой</p>	

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель и оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании в неполном объеме.	продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании	
ПК-11/ основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний,</p>	<p><b>Знает:</b> основные виды работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>Умеет:</b> выполнять основные виды работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных</p>	<p><b>Знает:</b> в целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по выполнению работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>Умеет:</b> выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Знает:</b> виды работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>Умеет:</b> выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования</p> <p><b>Владеет:</b> навыками выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель и оценивание компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	умений, навыков  3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	пакетов, и средств автоматизированного проектирования <b>Владеет:</b> навыками выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования в неполном объеме.	объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования <b>Владеет:</b> навыками выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	
ПК-16/ завершающий	1. Доля освоенных обучаемых знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в	<b>Знает:</b> поверхностные знания осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, оптимальные технологии изготовления машиностроитель	<b>Знает:</b> в целом сформированные , но содержащие отдельные пробелы знания технологии, систем и средств машиностроительных производств, способов оптимизации технологии	<b>Знает:</b> технологии, системы и средства машиностроительных производств, оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель и оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p><i>п.2. программы практики</i></p> <p><i>2.Качество освоенных обучающих знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p>ных изделий, мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p><b>Умеет:</b> осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов,</p>	<p>изготовления машиностроительных изделий, по выполнению мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p><b>Умеет:</b> осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий,</p>	<p><b>Умеет:</b> осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p><b>Владеет:</b> навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель и оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств</p>	<p>выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p><b>Владеет:</b> навыками осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по</p>	

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатель оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	
ПК-23/ завершающий	1. Доля освоенных обучающих знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики  2. Качество освоенных	<b>Знает:</b> поверхностные знания методики приемки и освоения вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств <b>Умеет:</b> участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств в неполном объеме. <b>Владеет:</b>	<b>Знает:</b> методику приемки и освоения вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств в целом успешно, но с пробелами <b>Уметь:</b> участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств в целом	<b>Знает:</b> методику приемки и освоения вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств в полном объеме. <b>Умеет:</b> участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств в полном объеме. <b>Владеет:</b> навыками самостоятельно участвовать в приемке и освоении вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств в полном объеме.

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатель и оцениваемый компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p><i>обучающимся знаниям, умениям, навыкам</i></p> <p><i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p>основными навыками методики приемки и освоения вводимых эксплуатационных средств и систем машиностроительных производств в неполном объеме.</p>	<p>успешно, но с пробелами</p> <p><b>Владеет:</b> основными навыками методики приемки и освоения вводимых эксплуатационных производств в целом успешно, но с пробелами</p>	

**6.3 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**

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (указывается название этапа из п.б.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
ОК-4/ завершающий	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от предприятия о способности работать в трудовом коллективе.
ОК-5/ основной	Дневник практики. Отчет о практике.
Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (указывается название)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

<i>этапа из п. 6.1)</i>	
ОПК-1/ основной	Дневник практики. Отчет о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ОПК-3/ основной	Отчет о практике. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ОПК-4/ основной	Дневник практики. Раздел отчета о практике - <i>результаты анализа производственного (технологического) процесса, выполнения индивидуального задания</i>
ОПК-5/ основной	Дневник практики. Разделы отчета о практике: - <i>анализ результатов изучения системы автоматизированного проектирования технологических процессов.</i> - <i>анализ технологического процесса изготовления типовой детали, ее служебного назначения и соответствия норм точности служебному назначению детали; разработка технологического процесса изготовления заданной детали, выбор организации производственного процесса; выбор технологических баз; роль первой операции; определение количества переходов по обработке поверхностей; расчет припусков, определение экономической эффективности производственного процесса</i>
ПК-1/ основной	Дневник практики. Раздел отчета о практике - <i>Рекомендации по совершенствованию элементов технологического процесса изготовления заданной детали</i>
<i>ПК-2/основной</i>	Дневник практики. Разделы отчета о практике: - <i>организация заготовительного производства на предприятии, применяемое оборудование.</i> - <i>методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий.</i>
<i>ПК-4/основной</i>	Дневник практики. Раздел отчета о практике: - <i>средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики, применяемые в технологических процессах предприятия.</i>
<i>ПК-6/основной</i>	Дневник практики. Раздел отчета о практике: <i>средства вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий.</i>
Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

<i>(указывается название этапа из п. 6.1)</i>	
<i>ПК-9/основной</i>	Дневник практики. Раздел отчета о практике: <i>метрологическое обеспечение производственных участков; назначение и структура системы контроля качества изделий.</i>
<i>ПК-11/основной</i>	Дневник практики. Раздел отчета о практике: <i>по моделированию изделий предприятия с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</i>
<i>ПК-16/завершающий</i>	Дневник практики. Раздел отчета о практике: <i>разработка мероприятий по совершенствованию элементов технологического процесса изготовления одной из типовых деталей, оформление технологических карт и эскизов с применением профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</i> <i>Представление своих рекомендаций руководителю практики от предприятия.</i>
<i>ПК-23/ завершающий</i>	Дневник практики. Раздел отчета о практике: <i>методика приемки и освоения вводимых в эксплуатацию средств и систем машиностроительных производств</i>

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой по получению профессиональных умений и профессионального опыта, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится во 2-м семестре в форме зачета с оценкой. На зачет, обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете	1

		данных	
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

## 7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### Основная литература

1. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств [Текст]: учебное пособие / под ред. проф. В. В. Морозова. - 2-е изд., доп. и перераб. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 452 с.
2. Борисов, В.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Борисов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : КГТУ, 2011. - 137 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258356>
3. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов [Текст] : учебник / под ред. В.А. Горохова. – Старый Оскол : ТНТ, 2011 - . В 2 ч. Ч. 1. – 496 с.

### Дополнительная литература

1. Организация производства и управление предприятием [Текст] : учебник / под ред. О. Г. Туровца. - 2-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 544 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-002153-9 : 130p
2. Технология машиностроения [Текст] : учебник / Л. В. Лебедев [и др.]. - М. : Академия, 2006. - 528 с.
3. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ [Текст] : учебное пособие / Ю. А.

Бондаренко [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2007. - 292 с.

4. Белов П.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : пособие по выполнению курсовой работы / П.С. Белов, А.Е. Афанасьев. – М.; Берлин :Директ-Медиа, 2015. – 117 с. // Режим доступа – [http:// biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275751](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275751)

5. Оборудование, инструмент, схемы обработки деталей на металлорежущих станках [Электронный ресурс] :методические указания по выполнению лабораторных работ

№ 1-9длястудентов специальностей 151001.65 «Технология машиностроения» 151003.65 «Инструментальные системы машиностроительных производств», направление 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» очной и очно-заочной форм обучения, а также специальности 071800 «Мехатроника», направления подготовки 220200.62 «Автоматизация и управление»/ Юго-Западный государственный университет, Кафедра машиностроительных технологий и оборудования; ЮЗГУ; сост. А.И. Скрипаль.-Курск : ЮЗГУ, 2012. - 31 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникативной системы Интернет.**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>

4. <http://smpls.h18.ru/microcontroller.html>

5. <http://www.shalatonin.bsu.by/docs/mk2.pdf>

6. <http://kazus.ru/articles/68.html>

## **8 Перечень информационных технологий**

1 Libreoffice операционная система Windows

2.Программный продукт КОМПАС 3DV16.

3.AutoDesk Entertainment Creation Suite Ultimate 2016

4Paint. Net

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

*Для проведения практики* используется технологическое и метрологическое оборудование конкретного предприятия (организации, учреждения), на базе которого она проводится. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

- современного технологического оборудования, многооперационных станков с ЧПУ;  
- оборудование для выполнения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий.

– средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, средств диагностики объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий;

-стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования по моделированию изделий предприятия, профессиональных программных комплексов и информационных технологий (*SolidWorks*, *AutoDeskEntertainmentCreationSuiteUltimate 2016*, *SiemensPLM*, *CREO*)  
 - метрологического обеспечения производственных участков, современной измерительной техники: устройств, позволяющих осуществлять контроль параметров производственного (технологического) процесса;

Для проведения промежуточной аттестации по практике необходимо следующее материально-техническое оборудование:

1. Компьютеры: Компьютерный класс на базе:  
ПК Godwin/ SB 460 MNG3220/ iB85/ DDR3 16Gb (ПК Godwin + монитор жидкокристаллический ViewSonic/ LCD 23) /10,00
2. ЭкранProjecta ProScreet 183x240 MW. /1,00
3. Мультимедийныйпроектор EPSON MultiMedia Projector EB-X14H /1,00
4. Мультимедиацентр: ноутбукASUSX50VLPMD-T2330/ 14"/ 1024МБ/ 160Gb/сумка/ проектор5. inFocusIN24+ (39945,45) /1,00
6. ПроекторLGRD-JT50 /1,00
7. Лицензионное программное обеспечение «КОМПАС-3D V16», «ГЕММА 3D».
8. Оборудование,установленное в лабораториях кафедры:  
Интерактивная доска ElitePanaboardUB-T780 (диагональ 77 дюймов, ультразвуковая / инфракрасная технология, 117x169 см (71630) /1,00

### **Список контрольных вопросов по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической)**

1. Понятие производства и производственной системы. Значение производства. Состав машиностроительного предприятия.
2. Исторический обзор развития теории организации производства. Формирование «классической школы» менеджмента. Основные этапы развития организации промышленного производства в России.
3. Цель и задачи организации производства как науки. Типология организаций.
4. Организация производственных систем различного уровня.
5. Формы взаимодействия планирования и организации производства на предприятии.
6. Структура объектов организации производства на предприятии.
7. Основные категории организации производства.
8. Субъекты организации производства по уровням производственных систем.
9. Особенность форм организации производства как концентрация и централизация.
10. Основные понятия и категории организации производства. Формы организации производства.
11. Методы организации производства. Принципы организации производства.
12. Типы производства. Показатели, характеризующие тип производства.
13. Элементы производственного процесса. Основные принципы (закономерности) организации производства.
14. Условия организации поточного, партионного и единичного метода организации производства и краткая характеристика. Факторы, влияющие на выбор методов организации производства. Особенности опытного производства.
15. Формулы расчета показателей, характеризующих тип производства.
16. Понятие и виды производственного процесса.
17. Структура и элементы производственного цикла.
18. Отличительные особенности основного, вспомогательного, обслуживающего процессов

и стадий производственного процесса.

19. Производственный цикл и длительность производственного цикла. Пути сокращения длительности производственного цикла.

20. Виды движения предметов труда (материальных потоков) по операциям.

21. Расчет и анализ продолжительности производственного цикла сложного процесса.

22. Понятие и виды поточных производств. Характерные черты поточного метода организации производства.

23. Инструментальное обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы инструментального обеспечения в машиностроительном производстве. Основные организационные способы замены инструмента на основном оборудовании.

24. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назначение и структура системы контроля качества изделий.

25. Основные технико-организационные направления автоматизации контрольных операций. Основные этапы технологического процесса контроля качества изделий.

26. Проектирование контрольных, испытательных и контрольно-поверочных пунктов. Основные положения по размещению их в цехе. Определение численности и состава работающих в метрологической службе.

27. Транспортное обслуживание цехов. Построение схемы материальных потоков. Классификация транспортных систем. Области использования различных типов транспортных средств.

28. Функции подсистемы технического управления.

29. Что включает создание системы технического диагностирования?

30. Какие обозначения систем ЧПУ приняты в международной практике?

31. Какие задачи решает контрольно-измерительная система (КИС)?

32. Что необходимо разработчику при создании КИС?

33. В каких режимах может функционировать КИС?

34. Какие имеются способы уборки стружки из рабочей зоны станков?

35. Что относится к производственной площади?

36. Что включает вспомогательная площадь цехов?

37. Что является основным показателем для определения общей площади цеха?

38. Виды планировок РТК?

39. Типы компоновок ГПС?

40. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации гибких производственных систем.

41. Оценка экономического эффекта от использования средств автоматизации производства.

42. Основные понятия системных исследований. Взаимосвязь системных исследований. Основные принципы системного подхода. Жизненный цикл новой техники.

43. Система представления процессов создания и освоения новой техники. Организация процесса освоения производства новой техники.

44. Организация научно-исследовательских работ (НИР).

45. Организация опытно-конструкторских работ.

46. Роль и место патентной и научно-технической информации.

47. Основные задачи, стадии и этапы проектно-конструкторской подготовки производства

48. Стандартизация и унификация в конструкторской подготовке производства.

49. Организация чертежного хозяйства на предприятии. Система автоматизированного проектирования.

50. Технико-экономическое обоснование на стадии проектирования новой техники.

51. Задачи и содержание единой системы технологической подготовки производства.

Автоматизация технологической подготовки производства.

52. Организационно-экономические пути ускорения технологической подготовки производства. Технико-экономический анализ и обоснование выбора ресурсосберегающего

технологического процесса.

53. Составление планов технической подготовки производства. Сетевое планирование и управление.

54. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.

55. Инструментальная оснастка для станков с ЧПУ и автоматизированного производства. Особенности автоматизированного производства.

56. Инструментальная оснастка для ГАПа. Требования к режущему инструменту с позиций ГАПа.

57. Настройка инструмента на размер вне станка. Конструкции устройств. Методика настройки.

58. Настройка инструмента на размер вне станка. Требования к приспособлениям для настройки. Методика проверки погрешности настройки.

59. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Критерии затупления режущего инструмента. Восстановление режущей способности различных классов инструментов.

60. Вопросы рациональной эксплуатации режущего инструмента. Информация о процессе эксплуатации режущего инструмента.

61. Методы кодирования инструмента на станках с ЧПУ.

62. Основные элементы технологической операции

63. Задачи организации труда. Трудоемкость продукции и проектируемых средств. Организация рабочего места.

64. Метрологическое обеспечение производственных участков. Назовите инструменты и приборы для контроля точности и качества изделий.

65. Назовите правила техники безопасности на рабочем месте в период учебной практики.

66. Выполните критический анализ технологического процесса изготовления детали по индивидуальному заданию.