

УТВЕРЖДАЮ  
 Декан факультета

\_\_\_\_\_ Знаменский Е.А.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление/специальность подготовки	24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
Специализация/профиль/программа подготовки	Пусковые устройства, транспортно-установочное оборудование и средства обслуживания стартовых комплексов
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	А Ракетно-космическая техника
Выпускающая кафедра	А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО ВООРУЖЕНИЯ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ	
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА		ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ
2	4	3	108	0	0	0	0	108	0	0	108	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

**24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов**

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО \_\_\_\_\_  
ВООРУЖЕНИЯ

Федосов Андрей Викторович, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **Е2 ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВО АРТИЛЛЕРИЙСКОГО  
ВООРУЖЕНИЯ**

Заведующий кафедрой Федосов А.В., к.т.н., доц. \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**А4 СТАРТОВЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ РАКЕТ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

Заведующий кафедрой Маштаков А.П., к.т.н., доц. \_\_\_\_\_

## 1. Общие характеристики

Практика	Тип практики
Учебная практика	ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

## 2. Цели практики

Изучить технологические циклы производства деталей машиностроения, методы проектирования технологических процессов механосборочной сборки изделий общего и специального назначения, современные информационные технологии и системы автоматизированного проектирования, а также методы и средства контроля изготовления деталей и сборки изделий на различных этапах производства.

## 3. Задачи практики

1. Ознакомиться с организационной структурой технологической подготовки производства и материально-технической базой предприятия.
2. Изучить действующие стандарты и нормативную документацию, регламентирующую проектирование и оформление технологических процессов.
3. Рассмотреть конструкции выпускаемых изделий и провести классификацию их деталей по типам и назначению.
4. Изучить состав и технические характеристики оборудования, технологической оснастки и режущего инструмента в механосборочных цехах.
5. Ознакомиться с функциональными возможностями информационных систем, применяемых для автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов.
6. Изучить практические методы и технические средства, применяемые для контроля изготовления деталей и обеспечения качества продукции.
7. Ознакомиться с требованиями охраны труда, промышленной безопасности и правилами внутреннего распорядка на машиностроительном предприятии.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА** является дисциплиной **обязательной части блока 2**.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

**ОПК-1** — Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач профессиональной деятельности;

**ОПК-2** — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

**ОПК-3** — Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;

**ПК-7** — Способен разрабатывать и внедрять в производство новые конструкционные материалы и технологические процессы.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ДЕТАЛИ МАШИН, ОБРАБОТКА РЕЗАНИЕМ, ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА**.

## 5. Место и время проведения практики

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например:

1. Михайловская военная артиллерийская академия (СПб);
2. Военно-исторический музей артиллерии, инженерных войск и войск связи (СПб);

3. АО «Ленинградский механический завод им. К. Либкнехта» (СПб);
  4. ВИКУ «Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского» (СПб);
  5. ФГУП «Крыловский государственный научный центр» (СПб);
  6. АО «НИИ Точной механики» (СПб);
  7. АО «НИИИ» (г. Балашиха);
  8. АО «Завод им. М.И. Калинина» (СПб);
  9. АО «ВНИИТрансмаш» (СПб);
  10. АО «НПО «Поиск» (СПб);
  11. АО КБ «Арсенал» (СПб);
  12. АО «НПП «Краснознаменец» (СПб);
  13. АО «ЦКБ МТ «Рубин» (СПб);
  14. АО «СПМБМ «Малахит» (СПб);
  15. АО «ЦНИИ «Гидроприбор» (СПб);
  16. АО «ГосНИИМаш» (г. Дзержинск Нижегородской обл.);
  17. АО «НПК «КБМ» (г. Коломна Московской обл.);
  18. АО «ПО Уральский оптико-механический завод» (г. Екатеринбург);
  19. ФКП «НТИИМ» (г. Нижний Тагил Свердловской обл.),
  20. АО «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка» (г. Дубна Московской обл.),
  21. АО «НПО «Прибор» имени С.С. Голембиовского» (г. Москва).
- <.

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, материально технической базой.

Время проведения: 4 семестр, общая трудоемкость - 3 з.е.

## 6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

### Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-6 — способность осуществлять критический анализ научных достижений в области авиационной и ракетно-космической техники
--

### Профессиональные компетенции:

ПК-6 — способность разрабатывать технологическую оснастку и системы контроля, необходимые для контроля изготовления изделий ракетно-космической техники
---

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

#### ОПК-6

##### знания:

- целей и задач профессиональной инженерной деятельности в области проектирования и производства изделий специального машиностроения и боеприпасов;
- структуры и основных направлений научной и образовательной деятельности выпускающих кафедр факультета «Е»;
- основных этапов жизненного цикла и принципов функционирования систем вооружения и военной техники (ВВТ);
- организационных основ современного высокотехнологичного производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК);

##### умения:

- понимать взаимосвязи между теоретическими дисциплинами учебного плана и практическими инженерными задачами в профессиональной сфере;
- различать направления инженерной деятельности (конструкторской, технологической, исследовательской) в современной науке и производстве;
- выделять ключевые технические требования и характеристики при ознакомлении с современными образцами военной техники;
- соотнести теоретические основы специальных курсов с реальными производственными процессами, изученными в ходе практики;

##### навыки:

- анализа целей и задач инженерной деятельности в профессиональной области на основе полученной первичной информации;
- использования специальной военно-технической терминологии при описании устройства и принципов действия объектов техники;
- работы с научно-технической литературой, нормативной документацией и государственными стандартами (ГОСТ) в соответствии с выбранной специальностью;
- первичной оценки инженерных и технологических решений, применяемых при изготовлении продукции специального назначения.

#### ПК-6

##### знания:

- критериев определения типа производства;
- нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности;
- последовательности действий при оценке технологичности конструкции машиностроительных изделий;
- порядка согласования и утверждения технологической и конструкторской документации;
- технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям низкой сложности;
- причин дефектов при изготовлении машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства;
- причин дефектов при изготовлении опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности;

##### умения:

- искать необходимую для определения типа производства машиностроительных изделий низкой сложности информацию в нормативно-справочных документах;
- выявлять нетехнологичные элементы конструкции машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства;
- выявлять нетехнологичные элементы конструкции опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности;

- устанавливать по марке материала технологические свойства материалов машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства;
- устанавливать по марке материала технологические свойства материалов опытных образцов машиностроительных деталей низкой сложности
- выявлять конструктивные особенности машиностроительных деталей низкой сложности серийного (массового) производства, влияющие на выбор метода получения заготовки;
- выявлять конструктивные особенности опытных образцов машиностроительных деталей низкой сложности, влияющие на выбор метода получения заготовки;

*навыки:*

- анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям низкой сложности серийного (массового) производства;
- анализ технических требований, предъявляемых к опытным образцам машиностроительных изделий низкой сложности;
- анализ реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий низкой сложности серийного (массового) производства с целью проверки обеспечения заданных технических требований;
- анализ реализации технологических процессов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий низкой сложности с целью проверки обеспечения заданных технических требований..

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е. (в 4 семестре) 108 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов
1	2	4	Посещение кафедр факультета Е «Оружие и системы вооружения»: 1. Кафедра Е1 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» 2. Кафедра Е2 «Технология и производство артиллерийского вооружения» 3. Кафедра Е3 «Средства поражения и боеприпасы» 4. Кафедра Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем» 5. Кафедра Е5 «Экология и производственная безопасность» 6. Кафедра Е6 «Автономные информационные и управляющие системы».	8	8	20	0
2	2	4	Изучение конструктивных особенностей изделий и технических средств в экспозициях профильных предприятий и музеев: 1. Кафедра взрывателей и боеприпасов, а также музей Михайловской военно-артиллерийской академии 2. Музей космонавтики и ракетной техники им. В.П. Глушко (газодинамическая лаборатория) 3. Музей подводного оружия ОАО «Концерн Морское подводное оружие «Гидроприбор» 4. Музей и экспериментальные стенды АО «НИИЭФА им. Ефремова» 5. Музей АО «НИИ «Командных приборов» 6. Музей и боксы с военной техникой АО «ВНИИТрансмаш» 7. Музей, производство и лаборатория для испытаний взрывателей АО «НИИ ТМ» 8. Завод и лаборатория по контролю качества изготовления боеприпасов АО «ЛМЗ им. К. Либкнехта» 9. Завод АО ГОЗ «Обуховский завод» 10. Музей и производство АО НПО «Поиск» 11. Обобщающее занятие.	4	8	50	10
<b>Всего</b>				12	16	70	10
<b>Итого</b>				108			

## 8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

1. САМ-системы (системы автоматизированного программирования обработки деталей на станках с ЧПУ).
2. САРР-системы (системы автоматизированного оформления технологической документации: маршрутных и операционных карт, ведомостей оснастки).
3. База данных технологической оснастки (станочные и контрольные приспособления с параметрами привязки и областью применения).
4. Координатно-измерительные машины (КИМ) — оборудование для контроля геометрических параметров деталей и сборочных единиц.

5. Методическое и справочное обеспечение: руководства по выбору режимов резания, справочники инструмента, а также методы статистического контроля качества деталей (контрольные карты, индексы воспроизводимости).

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

Сбор и систематизация материалов определяются заданием на практику. Наряду с учебной и методической литературой в число анализируемых источников должны входить научно-технические публикации в периодических изданиях, а также монографии по профилю практики. Готовность студента к реализации плана практики оценивается руководителем по результатам собеседования либо иным способом по его усмотрению. В процессе выполнения задания студент должен стремиться самостоятельно решать поставленные задачи, опираясь на материалы ранее изученных дисциплин, активно использовать интернет-ресурсы и знакомиться с соответствующими литературными источниками. Регулярное обсуждение текущих результатов работы проводится с руководителем практики в форме собеседования. По итогам практики студент обязан подготовить отчет, в котором необходимо отразить цель и основное задание на практику с указанием сроков ее прохождения, перечень проанализированных и использованных учебных, методических и иных материалов, перечень выполненных мероприятий, результаты практики, подтверждающие полное выполнение задания, а также заключение, содержащее мнение студента об эффективности практики с точки зрения приобретения профессиональных навыков и возможные предложения по ее улучшению. Шаблон отчета размещен в учебно-методическом комплексе дисциплины и предоставляется студентам.

## **10. Формы текущего контроля успеваемости**

Обязательной формой текущего контроля успеваемости по практике является диагностическая работа, проводимая по результатам половины периода, отведенного на прохождение практики в соответствии с календарным учебным графиком.

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle.

## **11. Форма промежуточной аттестации (по итогам практики)**

Формой промежуточной аттестации по практике является дифференцированный зачет, выставляемый с учетом результатов текущего контроля успеваемости и итогов защиты отчета о прохождении практики.

Оценка «зачтено-отлично»: отчетные документы о прохождении практики оформлены и сданы в установленный срок, верно и в полном объеме. Оформление отчетных документов о прохождении практики соответствует требованиям, предъявленным ГОСТ 7.32-2017. Содержание отчета полностью раскрывает утвержденное задание на практику. Теоретические выводы и практические предложения по выполненной работе вытекают из содержания задания на практику, аргументированы, полученные результаты достоверны, высока степень самостоятельности автора. Выполнена очная защита задания с выступлением автора работы и точными ответами автора на вопросы при устной защите.

Оценка «зачтено-хорошо»: отчетные документы о прохождении практики оформлены и сданы в установленный срок, верно и в полном объеме. Оформление отчетных документов о прохождении практики соответствует требованиям, предъявленным ГОСТ 7.32-2017. Содержание отчета в целом раскрывает утвержденное задание на практику. Теоретические выводы и практические предложения по выполненной работе вытекают из содержания задания на практику, аргументированы, полученные результаты достоверны, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения. Выполнена очная защита задания. При защите обучающийся привязан к тексту отчета, но в целом способен представить полученные результаты и не испытывает значительных затруднений при ответе на вопросы.

Оценка «зачтено-удовлетворительно»: отчетные документы о прохождении практики оформлены и сданы в установленный срок, верно и в полном объеме. Оформление отчетных документов о прохождении практики соответствует требованиям, предъявленным ГОСТ 7.32-2017, но содержит ряд замечаний. Содержание отчета в целом раскрывает утвержденное задание на практику, но отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования. Теоретические выводы и практические предложения по выполненной работе поверхностны, недостаточно обоснованы, имеются отдельные недостатки и неточности при изложении некоторых вопросов, имеются спорные положения. Работа носит самостоятельный характер. При защите обучающийся привязан к тексту отчета и испытывает затруднения при ответах на поставленные вопросы.

Оценка «зачтено-неудовлетворительно»: может быть выставлена, если документы о прохождении практики не отвечают требованиям, предъявляемым локальными нормативными актами Университета,



при этом содержание отчета не раскрывает утвержденное задание на практику, обучающийся не проявил навыков самостоятельной работы, оформление не соответствует требованиям предъявленным ГОСТ 7.32-2017, в процессе защиты обучающийся показывает низкие знания по теме работы, не может ответить на поставленные вопросы. Руководитель в отзыве профильной организации негативно отзывался о работе обучающегося во время проведения практики.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или не прохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью, которую обучающиеся должны ликвидировать в установленные локальным нормативным актом Университета сроки.

## **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) Основная литература:**

1. . Основы метрологии. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2006, эл. рес.
2. . Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. М.: Стандартинформ, 2017, эл. рес.
3. . Правила оформления технологической документации при проектировании техпроцессов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, эл. рес.
4. А. А. Маталин. . Технология машиностроения. СПб.: Лань, 2020, эл. рес.
5. В. М. Петров, С. В. Портнов, А. В. Федосов. . Способы получения заготовок деталей современного машиностроительного производства. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 26 экз.
6. В. Никонов. . КОМПАС-3D: создание моделей и 3D-печать. Санкт-Петербург: Питер, 2020, эл. рес.
7. И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Технология и производство артиллерийского вооружения. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
8. И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. . Разработка и оформление технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, 66 экз.
9. П. П. Серебrenицкий. . Краткий справочник технолога-машиностроителя. СПб.: Политехника, 2007, 49 экз.
10. Ю. И. Кижняев. . Резание материалов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, эл. рес.
11. Ю. И. Кижняев. . Режущий инструмент. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, эл. рес.
12. Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев, П. Д. Яковлев. . Обработка глубоких отверстий малых диаметров. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 35 экз.
13. Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев, П. Д. Яковлев. . Технология токарной обработки типовых деталей машин. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, эл. рес.
14. Ю. И. Кижняев, Б. А. Немцев, П. Д. Яковлев. . Технология производства типовых деталей машин. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, эл. рес.
15. Ю. М. Астапов, В. А. Велданов, С. А. Люшин. . Системы наведения и управления высокоточных боеприпасов. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019, эл. рес.

### **б) Дополнительная литература:**

не требуется.

### **в) Ресурсы сети Интернет:**

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=474](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474) — Библиотечно-издательский центр БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова;
3. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### **13. Материально-техническое обеспечение практики**

В зависимости от поставленных задач в состав обеспечения могут входить следующие компоненты из приведённого ниже общего перечня:

1. Технологическое оборудование (металлорежущие станки, автоматические линии, гибкие производственные модули, промышленные роботы и т.п.), иное оборудование и технические средства профильного предприятия, а также лаборатории кафедры Е2;
2. Измерительные установки и экспериментальные стенды;
3. Средства измерения и регистрации физических величин (включая контрольно-измерительные приборы и датчики);
4. Пакеты прикладных программ для разработки технологической документации (САРР-системы);
5. Компьютерный класс кафедры Е2 с доступом к сети интернет, либо оборудованное автоматизированное рабочее место на предприятии (в организации), являющемся базой прохождения практики.

### **14. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств на практике включает:

- задания для проведения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы;
- требования к отчету о прохождении практики и критерии оценивания;
- иные оценочные средства, необходимые для оценки сформированности компетенций, формируемых в результате прохождения практики.

1. Положение о практиках обучающихся СТО.БГТУ.СМК-K5-20-23 с приложениями размещено на интернет-портале БГТУ "ВОЕНМЕХ"; методическое пособие о практике и формы дневника и отчета с шаблонами отзыва руководителя практики приведены в УМК дисциплины.

Для аттестации (зачета) необходимо предоставить руководителю практики от университета следующие документы, оформленные согласно вышеуказанным требованиям и шаблонам:

- дневник по практике;
- отчет по практике;
- отзыв руководителя практики о работе обучающегося в период практики с оценкой уровня выполнения им задания по практике.

2. Отчет по практике должен быть выполнен в виде печатного текстового документа с соблюдением требований ГОСТ 7.32-2017, на листах формата А4. Отчет составляется на основании материалов, собранных во время прохождения практики и должен отражать полноту реализации основных задач практики. Необходимые чертежи, эскизы, схемы, таблицы должны быть выполнены в соответствии с существующими стандартами и нормами ЕСКД и включены в отчет. Также внимание должно быть обращено на техническую, орфографическую и синтаксическую грамотность. Оценивается полнота и качество оформления отчета по практике, соответствие заданию, верность

полученных результатов, способность их объяснить. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и собеседования с преподавателем.

Отчет должен включать следующие основные структурные элементы:

- введение (актуальность и значимость рассматриваемых вопросов, цели и задачи практики);
- основную часть (перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов);
- заключение (краткие выводы по работе);
- список использованных источников;

- приложения (при наличии).

3. Результаты ответов студента оцениваются оценками «зачтено-отлично», «зачтено-хорошо», «зачтено-удовлетворительно» и «не зачтено-неудовлетворительно». Оценка отражает выполнение конкретных заданий, понимание реальных процессов производственной деятельности организации. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации, структуру и анализ полученных результатов.

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включает в себя комплект индивидуальных заданий в форме чертежей деталей общего и специального назначения.

Данный комплект находится в УМК дисциплины.

4. Общие вопросы для дифференцированного зачета:

1. Структура производственного предприятия.
2. Взаимодействие между подразделениями предприятия.
3. Обмен данными между техническими отделами предприятия.
4. Источники производственной информации.
5. Планирование производства, использование средств автоматической подготовки производства.
6. Алгоритм проектирования технологической оснастки по имеющейся модели изделия.
7. Особенности конструкции технологической оснастки для разных технологических процессов.
8. Особенности конструкции основного и вспомогательного технологического оборудования.
9. Автоматизация инженерных расчетов.
10. Требования технологичности конструкции изделий.
11. Виды брака продукции, связь с конструкцией изделия и оснастки.
12. Анализ причин появления брака.
13. Объемное моделирование в производственном процессе. Основные принципы построения моделей производственных узлов и агрегатов.
14. Основные требования ЕСКД при подготовке конструкторской документации.

Данные вопросы детализируются в зависимости от вида и структуры предприятия и объема переданной студентам информации.