

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)**

**Институт промышленных технологий машиностроения**

Выпускающая кафедра Артиллерийское вооружение  
*наименование кафедры*

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор ИПТМ**

\_\_\_\_\_ Панов А.Ю.

*(подпись)*

« 10 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ **2021 г.**

**Оценочные средства по практикам**

Направление подготовки/специальность: 17.05.02 Стрелково-пушечное,  
артиллерийское и ракетное оружие

Направленность: Артиллерийское оружие

**Квалификация выпускника: специалист**

**Дневная форма обучения**

г. Нижний Новгород, 2021 г.

## 1. Учебная (ознакомительная) практика

### 1.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения ознакомительной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дискрипторы достижения компетенций
ОПК-14	Способен моделировать и использовать известные решения в новом приложении применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	ИОПК-14.1. Моделирует и использует известные решения применительно к проектированию стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. ИОПК-14.2. Моделирует и использует известные решения применительно к производству, испытаниям и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	<i>Знать:</i> типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов <i>Уметь:</i> применять типовые решения при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов <i>Владеть:</i> навыками моделирования и использования типовых решений

### 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины.

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать типовые решения задач при проектировании,	Не знает типовые решения задач при	Знает типовые решения задач при проектировании,	Знает типовые решения задач при проектировании,	Знает типовые решения задач при проектировании,	Отзыв руководителя с предприятия

производстве и эксплуатации конструкторских узлов	проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	производстве и эксплуатации конструкторских узлов, не может выявлять типовые решения в конструкциях	производстве и эксплуатации конструкторских узлов, выявляет некоторые решения в конструкциях	производстве и эксплуатации конструкторских узлов, свободно выявляет из в конструкциях	
Уметь применять типовые решения при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Не может применять типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Испытывает затруднения при выборе типовых решений задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Выбирает типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Выбирает типовые решения задач и предлагает несколько вариантов при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Отчет Индивид. задание
Владеть навыками моделирования и использования типовых решений	Не владеет навыками моделирования и использования типовых решений	Владеет использованием типовых задач, но не моделирует	Владеть навыками моделирования и использования типовых решений	Уверенно владеет навыками моделирования и предлагает варианты решения задач	Отзыв руководителя с предприятия Индивид. задание

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных

3. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

### 1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Темы индивидуальных заданий:

- 1) По чертежу создать 3D модель детали типа «Рычаг»
- 2) По чертежу создать 3D модель детали типа «Вал»
- 3) По чертежу создать 3D модель детали типа «Корпус»
- 4) По чертежу создать 3D модель детали типа «Ось»
- 5) По чертежу создать 3D модель детали типа «Кронштейн»
- 6) По чертежу создать 3D модель детали типа «Прокладка»
- 7) По чертежу создать 3D модель детали типа «Стенка»
- 8) По чертежу создать 3D модель детали типа «Лист»
- 9) По чертежу создать 3D модель детали типа «Фланец»
- 10) По чертежу создать 3D модель детали типа «Бонка»
- 11) По чертежу создать 3D модель детали типа «Сектор»
- 12) По чертежу создать 3D модель детали типа «Платик»
- 13) По чертежу создать 3D модель детали типа «Ребро»

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

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

[https://www.ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

[https://www.ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.ntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

Методические указания по прохождению ознакомительной практики для данной образовательной программы

<https://autocad-lessons.ru/samouchitel-inventor>

## 2. Учебная (учебно-конструкторская) практика

### 2.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения учебно-конструкторской практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дискрипторы достижения компетенций
ОПК-8	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения	ИОПК-8.1. Анализирует, оптимизирует современные информационные технологии при решении научных и практических задач в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения ИОПК-8.2. Применяет современные информационные технологии при решении научных и практических задач в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения	<i>Знать:</i> некоторые алгоритмы научного поиска, методы обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в области артиллерийского вооружения. <i>Уметь:</i> анализировать некоторые технические решения артиллерийских задач, применять новые знания и умения при решении базовых технических задач. <i>Владеть:</i> навыками решения базовых технических задач, способностью применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений.

ОПК-15	Способен четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия.	ИОПК-15.1. Формулирует цели проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. ИОПК-15.2. Формулирует задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия.	<i>Знать:</i> принципы разработки тактико-технического задания. <i>Уметь:</i> ставить цели и задачи проектных процедур. <i>Владеть:</i> навыками четкого формирования целей и задач на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия.
ПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в сферах: научно исследовательской, проектирования, производства и испытания артиллерийского вооружения.	ИПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения. ИПК-1.2. Осуществляет профессиональную деятельность в проектировании и конструкторской разработке артиллерийского вооружения	<i>Знать:</i> основные конструкторские нормы, источники научно-исследовательской информации <i>Уметь:</i> принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, оформлять результаты научно-исследовательской деятельности <i>Владеть:</i> программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно - исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения.

## 2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций:**

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины.

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

4) Ответы на контрольные вопросы.

### ОПК-8

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знатьнекоторые алгоритмы научного поиска, методы обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области артиллерийского вооружения	Не знает алгоритмы научного поиска, методы обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Знает алгоритмы научного поиска, но не знает методы обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Знает алгоритмы научного поиска, методы обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Знает алгоритмы научного поиска, методы обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области артиллерийского вооружения	Отзыв руководителя с предприятия Ответы на контрольные вопросы
Уметь анализировать некоторые технические решения артиллерийских задач, применять новые знания и умения при решении базовых технических задач	Не умеет анализировать некоторые технические решения артиллерийских задач, применять новые знания и умения при решении базовых технических задач	Испытывает затруднения при анализе некоторых технических решений артиллерийских задач, не умеет применять новые знания и умения при решении базовых технических задач	Испытывает затруднения при анализе некоторых технических решений артиллерийских задач, при применении новых знания и умения при решении базовых технических задач	Умеет анализировать некоторые технические решения артиллерийских задач, применять новые знания и умения при решении базовых технических задач	Отзыв руководителя с предприятия Отчёт Ответы на контрольные вопросы
Владетьнавыками решения базовых технических задач, способностью применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Не владеет навыками решения базовых технических задач, способностью применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений	Владеет навыками решения базовых технических задач, не способен применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений.	Владеет навыками решения базовых технических задач, способен применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений.	Уверенно владеет навыками решения базовых технических задач, способен уверенно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений.	Индивидуальное задание

## ОПК-15

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать принципы разработки тактико-технического задания	Не знает принципы разработки тактико-технического задания	Знает некоторые принципы разработки тактико-технического задания	Знает принципы разработки тактико-технического задания, но путается в терминах	Знает принципы разработки тактико-технического задания, уверенно разбирается в терминологии	Отзыв руководителя с предприятия Ответы на контрольные вопросы
Уметь ставить цели и задачи проектных процедур	Не умеет ставить цели и задачи проектных процедур	Испытывает трудности при постановке цели и задачи проектных процедур	Умеет ставить цели и задачи проектных процедур, но умеет объединять их в рамках одного проекта	Умеет ставить цели и задачи применительно к единой проектной процедуре	Отзыв руководителя с предприятия Отчёт Ответы на контрольные вопросы
Владеет навыками чёткого формирования целей и задач на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Не владеет навыками какого-либо формирования целей и задач на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Владеет не полными навыками формирования целей и задач на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Владеет навыками чёткого формирования целей и задач на проектирование узлов машиностроения	Владеет навыками чёткого формирования целей и задач на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Индивидуальное задание

## ПК-1

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать основные конструкторские нормы, источники научно-исследовательской информации	Не знает конструкторские нормы, источники научно-исследовательской информации	Знает либо конструкторские нормы, либо источники научно-исследовательской информации	Знает некоторые конструкторские нормы, источники научно-исследовательской информации	Знает основные конструкторские нормы, источники научно-исследовательской информации	Отзыв руководителя с предприятия Ответы на контрольные вопросы
Уметь принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, оформлять результаты научно-исследовательской деятельности	Не умеет принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, оформлять результаты научно-исследовательской деятельности	Испытывает трудности при принятии конструкторского и технологического решения при проектировании артиллерийских систем, оформлении результатов научно-	Умеет принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, оформлять результаты научно-исследовательской деятельности	Умеет самостоятельно принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, грамотно оформлять	Отзыв руководителя с предприятия Отчёт Индивидуальное задание



	ой деятельности	исследовательск ой деятельности	ой деятельности	результаты научно- исследовательс кой деятельности	
Владеть программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно - исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения	Не владеет программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно - исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения	Слабо владеет программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно - исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения, не самостоятелен в работе	Владеет не полными навыками работы с программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно - исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения	Владеет программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно - исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения	Индивид. задание

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно,	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы

грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	решений не предложены	собственные варианты решений не предложены	решений проблемы выполнены, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
4. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

### 2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

- 1) Что входит в программу практики?
- 2) Правила охраны труда на предприятии
- 3) Правила техники безопасности на предприятии
- 4) Правила пожарной безопасности на предприятии
- 5) Правила производственной санитарии на предприятии
- 6) Правила внутреннего трудового распорядка на предприятии
- 7) Структура предприятия
- 8) Должностные инструкции подразделений предприятия
- 9) Организация производственных и технологических процессов предприятия
- 10) Обеспечения жизненного цикла изделия на предприятии
- 11) Материально-техническая база конкретного рабочего места практиканта
- 12) САПР-технологии на предприятии
- 13) Способы построения 3D модели
- 14) Выпускаемая продукция предприятия
- 15) Что такое техническое задание
- 16) Когда стоит составлять техническое задание
- 17) Кто должен составлять техническое задание
- 18) Сколько стоит заказать ТЗ
- 19) Как написать техническое задание
- 20) Шаблоны и примеры ТЗ
- 21) Когда ТЗ не нужно
- 22) Кратко — универсальные советы по составлению ТЗ
- 23) Единая система конструкторской документации. Общие положения
- 24) Единая система конструкторской документации. Стадии разработки
- 25) Единая система конструкторской документации. Основные надписи
- 26) Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам
- 27) Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения

28) Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений

29) Единая система конструкторской документации. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей

30) Единая система конструкторской документации. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхностей

Темы индивидуальных заданий:

- 1) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Рычаг»
- 2) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Вал»
- 3) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Корпус»
- 4) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Ось»
- 5) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Кронштейн»
- 6) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Прокладка»
- 7) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Стенка»
- 8) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Лист»
- 9) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Фланец»
- 10) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Бонка»
- 11) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Сектор»
- 12) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Платик»
- 13) По чертежу создать 3D модель сборочной единицы «Ребро»

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ОПК-8	1-14
2	Компетенция ОПК-15	15-22
3	Компетенция ПК-1	23-30

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

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

Методические указания по прохождению ознакомительной практики для данной образовательной программы

<https://autocad-lessons.ru/samouchitel-inventor>

### 3. Производственная (конструкторско-технологическая) практика

#### 3.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения конструкторско-технологической практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дискрипторы достижения компетенций
ОПК-14	Способен моделировать и использовать известные решения в новом приложении применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	ИОПК-14.1. Моделирует и использует известные решения применительно к проектированию стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. ИОПК-14.2. Моделирует и использует известные решения применительно к производству, испытаниям и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	<i>Знать:</i> типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия <i>Уметь:</i> применять типовые решения при проектировании, производстве и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия <i>Владеть:</i> навыками конструирования с применением типовых решений
ПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в сферах: научно исследовательской, проектирования, производства и испытания артиллерийского вооружения.	ИПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения. ИПК-1.2. Осуществляет профессиональную деятельность в проектировании и конструкторской разработке артиллерийского вооружения	<i>Знать:</i> основные конструкторские и технологические нормы, периодичность и программы испытаний артиллерийского вооружения <i>Уметь:</i> принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, оформлять результаты испытаний и эксплуатации <i>Владеть:</i> программными комплексами для осуществления профессиональной

			деятельности при проектировании, производстве, эксплуатации и испытании артиллерийского вооружения.
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины.

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

#### ОПК-14

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Не знает типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Знает типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов, не может выявлять типовые решения в конструкциях	Знает типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов, выявляет некоторые решения в конструкциях	Знает типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов, свободно выявляет из в конструкциях	Отзыв руководителя с предприятия Ответы на контрольные вопросы
Уметь применять типовые решения при проектировании, производстве и эксплуатации стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Не может применять типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Испытывает затруднения при выборе типовых решений задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Выбирает типовые решения задач при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Выбирает типовые решения задач и предлагает несколько вариантов при проектировании, производстве и эксплуатации конструкторских узлов	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание

Владеть навыками конструирования с применением типовых решений	Не владеет навыками моделирования и использования типовых решений	Владеет использованием типовых задач, но не моделирует	Владеть навыками моделирования и использования типовых решений	Уверенно владеет навыками моделирования и предлагает варианты решения задач	Отзыв руководителя с предприятия Индивид. задание
----------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------

### ПК-1

Планируемые результаты (Дискрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать основные конструкторские и технологические нормы, периодичность и программы испытаний артиллерийского вооружения	Не знает конструкторские нормы, источники научно-исследовательской информации	Знает либо конструкторские нормы, либо источники научно-исследовательской информации	Знает некоторые конструкторские нормы, источники научно-исследовательской информации	Знает основные конструкторские нормы, источники научно-исследовательской информации	Отзыв руководителя с предприятия Ответы на контрол. вопросы
Уметь принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, оформлять результаты испытаний и эксплуатации	Не умеет принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, оформлять результаты научно-исследовательской деятельности	Испытывает трудности при принятии конструкторского и технологического решения при проектировании артиллерийских систем, оформлении результатов научно-исследовательской деятельности	Умеет принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, оформлять результаты научно-исследовательской деятельности	Умеет самостоятельно принимать конструкторское и технологическое решение при проектировании артиллерийских систем, грамотно оформлять результаты научно-исследовательской деятельности	Отзыв руководителя с предприятия Отчёт Индивид. задание
Владеть программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности при проектировании, производстве, эксплуатации и испытании артиллерийского вооружения.	Не владеет программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно-исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения	Слабо владеет программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно-исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения, не самостоятелен в работе	Владеет не полными навыками работы с программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно-исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения	Владеет программными комплексами для осуществления профессиональной деятельности в научно-исследовательской деятельности, проектировании артиллерийского вооружения	Индивид. задание

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений,	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены,

уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений			варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

### 3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

- 1) Организация производственных и технологических процессов предприятия
- 2) Обеспечения жизненного цикла изделия на предприятии
- 3) Материально-техническая база конкретного рабочего места практиканта
- 4) САПР-технологии на предприятии
- 5) Способы построения 3D модели
- 6) Выпускаемая продукция предприятия
- 7) Единая система конструкторской документации. Общие положения
- 8) Единая система конструкторской документации. Стадии разработки
- 9) Единая система конструкторской документации. Основные надписи
- 10) Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам
- 11) Единая система конструкторской документации. Изображения - виды, разрезы, сечения
- 12) Единая система конструкторской документации. Нанесение размеров и предельных отклонений
- 13) Единая система конструкторской документации. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей
- 14) Единая система конструкторской документации. Нанесение на чертежах обозначений шероховатости поверхностей

Темы индивидуальных заданий:

- 1) По схеме создать 3D модель простейшего рычажного механизма
- 2) По схеме создать 3D модель шарнирно-рычажного механизма
- 3) По схеме создать 3D модель механизма «Рычаг»
- 4) По схеме создать 3D модель механизма «Зажим»
- 5) По схеме создать 3D модель механизма «Захват»
- 6) По схеме создать 3D модель механизма «Весы»
- 7) По схеме создать 3D модель механизма «Тормоз»
- 8) По схеме создать 3D модель механизма «Стопор»
- 9) По схеме создать 3D модель механизма «Фиксатор»
- 10) По схеме создать 3D модель механизма «Регулятор»
- 11) По схеме создать 3D модель механизма «Предохранитель»
- 12) По схеме создать 3D модель механизма «Муфта»



- 13) По схеме создать 3D модель механизма «Пантограф»
- 14) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Рычаг»
- 15) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Вал»
- 16) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Корпус»
- 17) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Ось»
- 18) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Кронштейн»
- 19) Создать техпроцесс на изготовление детали типа па «Прокладка»
- 20) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Стенка»
- 21) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Лист»
- 22) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Фланец»
- 23) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Бонка»
- 24) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Сектор»
- 25) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Платик»
- 26) Создать техпроцесс на изготовление детали типа «Ребро»

Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ОПК-8	1-6
2	Компетенция ПК-1	7-14

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

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

Методические указания по прохождению ознакомительной практики для данной образовательной программы

<https://autocad-lessons.ru/samouchitel-inventor>

#### 4. Наименование практики.

##### Производственная (научно-исследовательская работа) практика

#### 4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной (научно-исследовательской работы) практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции; студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и её части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенций
ПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в сферах: научно исследовательской, проектирования, производства и испытания артиллерийского вооружения.	ИПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения. ИПК-1.2. Осуществляет профессиональную деятельность в проектировании и конструкторской разработке артиллерийского вооружения	<b>Знать:</b> методы организации исследований и экспериментальной отработки артиллерийского вооружения; методы организации проектно-конструкторской деятельности в области разработки артиллерийского вооружения.  <b>Уметь:</b> разрабатывать программы исследований в области разработки артиллерийского вооружения; выполнять научное планирование экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем; разрабатывать научно-техническую документацию.  <b>Владеть:</b> навыком формирования направлений исследований в области разработки артиллерийского вооружения; навыками составления планов экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем; навыками выполнения чертежей узлов и элементов артиллерийских систем; навыками расчетного обоснования принимаемых технических решений.
ОПК-16	Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-	ИОПК-16.1. Разрабатывает нормативно-техническую документацию, связанную со стрелково-пушечным, артиллерийским и ракетным оружием. ИОПК-16.2. Технически грамотно оформляет и представляет результаты научно-исследовательских	<b>Знать:</b> методы проектирования артиллерийского оружия и всех элементов артиллерийских систем.  <b>Уметь:</b> проектировать артиллерийское оружие и все элементы артиллерийских систем.  <b>Владеть:</b> методами проектирования артиллерийского оружия и всех элементов

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции и её части</b>	<b>Код и наименование Индикатора достижения компетенции</b>	<b>Дескрипторы достижения компетенций</b>
	исследовательских работ, связанных со стрелково-пушечным, артиллерийским и ракетным оружием.	работ, связанных со стрелково-пушечным, артиллерийским и ракетным оружием	<p>артиллерийских систем.</p> <p><b>Знать:</b> методы выполнения научно-исследовательских работ и их отдельных разделов поискового и прикладного характера.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять научно-исследовательские работы и их отдельные разделы поискового и прикладного характера.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнения научно-исследовательских работ и их отдельных разделов поискового и прикладного характера.</p>

#### **4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций** (*выбрать и /или добавить иное*):

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

**ПК-1**

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<b>Знать:</b> методы организации исследований и экспериментальной отработки артиллерийского вооружения.	<b>Не знает</b> методов организации исследований и экспериментальной отработки артиллерийского вооружения.	<b>Знает</b> либо методы организации исследований, либо методы экспериментальной отработки артиллерийского вооружения.	<b>Знает</b> некоторые методы организации исследований и экспериментальной отработки артиллерийского вооружения.	<b>Знает</b> различные методы организации исследований, либо методы экспериментальной отработки артиллерийского вооружения.	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание
<b>Знать:</b> методы организации проектно-конструкторской деятельности в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Не знает</b> методов организации проектно-конструкторской деятельности в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Знает</b> некоторые методы организации проектно-конструкторской деятельности в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Знает</b> различные методы организации проектно-конструкторской деятельности в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Знает</b> методы организации проектно-конструкторской деятельности в области разработки артиллерийского вооружения, знает нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание
<b>Уметь:</b> разрабатывать программы исследований в области разработки артиллерийского вооружения; выполнять научное планирование экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем; разрабатывать научно-техническую документацию.	<b>Не умеет</b> разрабатывать научно-техническую документацию, в том числе, программы исследований, планы экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем.	<b>Умеет</b> разрабатывать некоторые виды научно-технической документации, в том числе, программы исследований, планы экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем.	<b>Умеет</b> разрабатывать научно-техническую документацию, в том числе планы экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем.	<b>Умеет</b> разрабатывать научно-техническую документацию, в том числе, программы исследований, планы экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем.	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание
<b>Владеть:</b> навыком формирования направлений исследований в области разработки артиллерийского вооружения; навыками составления планов экспериментов при проведении	<b>Не владеет</b> навыками формирования направлений исследований в области разработки артиллерийского вооружения; навыками составления планов	<b>Владеет</b> навыками составления планов экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем	<b>Владеет</b> навыками формирования направлений исследований в области разработки артиллерийского вооружения; навыками составления планов	<b>Владеет</b> навыком разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике.	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
испытаний узлов и элементов артиллерийских систем.	экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем		экспериментов при проведении испытаний узлов и элементов артиллерийских систем.		
<b>Владеть</b> навыками выполнения чертежей узлов и элементов артиллерийских систем; навыками расчетного обоснования принимаемых технических решений.	<b>Не владеет</b> навыками выполнения чертежей узлов и элементов артиллерийских систем; навыками расчетного обоснования принимаемых технических решений.	<b>Владеет</b> навыками выполнения чертежей узлов и элементов артиллерийских систем.	<b>Владеет</b> навыками выполнения чертежей узлов и элементов артиллерийских систем; владеет навыками выполнения проверочных расчетов.	<b>Владеет</b> навыками выполнения чертежей узлов и элементов артиллерийских систем; навыками расчетного обоснования принимаемых технических решений.	Отчет Защита отчета Индивид. задание

**ПК-2**

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<b>Знать:</b> методы проектирования артиллерийского оружия и всех элементов артиллерийских систем.	<b>Не знает</b> методы проектирования артиллерийского оружия	<b>Знает</b> методы проектирования некоторых элементов артиллерийских систем	<b>Знает</b> методы проектирования элементов артиллерийских систем и артиллерийского оружия в целом.	<b>Знает</b> методы проектирования элементов арт. систем и артиллерийского оружия в целом, отличительные особенности проектирования арт. систем.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Знать:</b> методы выполнения научно-исследовательских работ и их отдельных разделов поискового и прикладного характера.	<b>Не знает</b> методов выполнения научно-исследовательских работ и их отдельных разделов поискового и прикладного характера.	<b>Знает отдельные</b> методы выполнения прикладных разделов научно-исследовательских работ.	<b>Знает</b> методы выполнения прикладных и поисковых разделов научно-исследовательских работ.	<b>Знает</b> методы выполнения прикладных и поисковых разделов научно-исследовательских работ, методы выполнения научно-исследовательских работ в целом.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Уметь:</b> проектировать артиллерийское оружие и все элементы артиллерийских систем.	<b>Не умеет</b> проектировать элементы артиллерийского оружия	<b>Умеет</b> проектировать некоторые элементы артиллерийских систем	<b>Умеет</b> проектировать элементы артиллерийских систем и артиллерийское оружие в целом.	<b>Умеет</b> проектировать элементы артиллерийских систем и артиллерийское оружие в целом, выявлять особенности проектирования арт. систем.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Уметь:</b> выполнять научно-исследовательские работы и их отдельные разделы поискового и прикладного характера.	<b>Не умеет</b> выполнять научно-исследовательские работы	<b>Умеет</b> выполнять отдельные прикладные разделы научно-исследовательских работ.	<b>Умеет</b> выполнять отдельные прикладные и поисковые разделы научно-исследовательских работ.	<b>Умеет</b> выполнять отдельные прикладные и поисковые разделы научно-исследовательских работ и научно-исследовательские работы в целом.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Владеть:</b> методами проектирования артиллерийского оружия и всех элементов артиллерийских систем.	<b>Не владеет</b> методами проектирования элементов артиллерийского оружия	<b>Владеет</b> методами проектирования некоторых элементов артиллерийских систем	<b>Владеет</b> методами проектирования элементов арт. систем и артиллерийского оружия в целом.	<b>Владеет</b> методами проектирования элементов арт. систем и артиллерийского оружия в целом, выявления особенностей при проектировании арт. систем.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Владеть:</b> навыками	<b>Не владеет</b> навыками	<b>Владеет</b> навыками выпол	<b>Владеет</b> навыками выпол	<b>Владеет</b> навыками отделе	Отчет

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
выполнения научно-исследовательских работ и их отдельных разделов поискового и прикладного характера.	выполнения научно-исследовательские работы	нения отдельных прикладных разделов научно-исследовательских работ.	нения отдельных прикладных и поисковых разделов научно-исследовательских работ.	ных прикладных поисковых разделов научно-исследовательских работ и научно-исследовательских работ в целом.	Защита отчета Индивид. задание



Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4.Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений,	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений

уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений			достаточно обоснованы	предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка*	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

#### **4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике**

Примерные темы индивидуальных заданий:

- 1) Исследование возможности модернизация 122-мм дивизионной гаубицы Д-30.
- 2) Исследование возможности модернизация 120-мм буксируемого орудия батальонного звена 2Б16.
- 3) Формулирование требований к перспективному 152-мм САО на гусеничном шасси.
- 4) Исследование возможности создания транспортно-загрузочной машины для 152-мм САО.
- 5) Исследование возможности снижения массы части 57-мм зенитного орудия с баллистическим решением пушки С-60.
- 6) Исследование возможности модернизация 120-мм миномёта 2Б11.
- 7) Поиск способов юстировки датчика изгиба ствола.
- 8) Формулирование требований к дистанционной платформе вооружения.
- 9) Исследование проблематики юстировки самоходной артиллерийской установки.
- 10) Исследование проблемных вопросов энергоснабжения перспективного 152-мм самоходного артиллерийского орудия.
- 11) Исследование возможности определения угла вылета методом фотометрии.
- 12) Исследование возможности разработки 57-мм осколочной мины для зенитного артиллерийского комплекса.
- 13) Исследование возможности адаптация механизма заряжания 122-мм артиллерийского орудия под 152-мм боеприпасы.

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

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

Учебный план, паспорт направления 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» по профилю подготовки «Артиллерийское оружие »

Методические указания по проведению практики:

- 1) Стандарт организации. Общие требования к оформлению пояснительных записок дипломных и курсовых проектов. СК – СТО1- У- 37. 3 -16-11. НГТУ, Н.Новгород, 2011.-26с.

## 5. Наименование практики.

### Производственная (преддипломная) практика

#### 5.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения **преддипломной** практики у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции; студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и её части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенций
ПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность в сферах: научно исследовательской, проектирования, производства и испытания артиллерийского вооружения.	ИПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения. ИПК-1.2. Осуществляет профессиональную деятельность в проектировании и конструкторской разработке артиллерийского вооружения ИПК-1.3. Осуществляет профессиональную деятельность в технологии производства артиллерийского вооружения ИПК-1.4. Осуществляет профессиональную деятельность в области испытания и эксплуатации артиллерийского вооружения	<b>Знать:</b> актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; методы проведения исследований и разработок; средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок. <b>Уметь:</b> применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация) <b>Владеть:</b> навыком разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; навыком организации сбора и изучения научно-технической информации по теме; навыком анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.
ПК-2	Способен формировать новые направления научных исследований и проектно-конструкторских разработок.	ИПК-2.1. Формирует новые направления научных исследований. ИПК-2.2. Формирует новые направления опытно-конструкторских разработок. ИПК-2.3. Анализирует научную проблематику области знаний применительно к артиллерийскому вооружению	<b>Знать:</b> нормативную базу в соответствующей области знаний; научную проблематику соответствующей области знаний; методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. <b>Уметь:</b> применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы

Код компетенции	Содержание компетенции и её части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы достижения компетенций
			<p>и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний и формирования программ проведения исследований в новых направлениях.</p>

## 5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций** (*выбрать и /или добавить иное*):

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

**ПК-1**

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<b>Знать</b> актуальную нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Не знает</b> актуальной нормативной документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Знает</b> некоторую актуальную нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Знает</b> различную актуальную нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Знает</b> актуальную нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Знать</b> методы проведения исследований и разработок; средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	<b>Не знает</b> методов проведения исследований и разработок; средств и практик планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	<b>Знает</b> некоторые методы проведения исследований и разработок.	<b>Знает</b> методы планирования, проведения исследований и разработок.	<b>Знает</b> методы планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Уметь</b> применять актуальную нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Не умеет</b> применять актуальную нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	Имеет понимание возможности применения актуальную нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	<b>Умеет</b> применять актуальную нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	Свободно ориентируется и применяет актуальную нормативную документацию в области разработки артиллерийского вооружения.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Уметь</b> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	<b>Не умеет</b> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Умеет оформлять результаты опытно-конструкторских работ.	Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Применяет информационные технологии и математические методы для оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Владеть</b> навыком разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике.	<b>Не владеет</b> навыками разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике.	<b>Владеет</b> навыками разработки планов научной организации экспериментов при проведении исследований.	<b>Владеет</b> навыками разработки планов научной организации экспериментов и методик проведения экспериментов при проведении исследований.	<b>Владеет</b> навыком разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике.	Отчет Защита отчета Индивид. задание

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<b>Владеть</b> навыком организации сбора и изучения научно-технической информации по теме.	<b>Не владеет</b> навыком организации сбора и изучения научно-технической информации по теме.	<b>Не владеет</b> навыком самостоятельной организации сбора и изучения научно-технической информации по теме.	<b>Владеет</b> навыком организации сбора и изучения научно-технической информации по теме.	<b>Владеет</b> навыком применения информационных технологий для организации сбора и изучения научно-технической информации по теме.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Владеть</b> навыком анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.	<b>Не владеет</b> навыком анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.	<b>Владеет</b> навыком анализа научных данных в соответствии с задачами исследования.	<b>Владеет</b> навыком анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.	<b>Владеет</b> навыком применения аппарата математического и статистического анализа для теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования.	Отчет Защита отчета Индивид. задание

## ПК-2

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
<b>Уметь</b> анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний.	<b>Не умеет</b> осуществлять анализ научно-технических проблем в области стрелково-пушечного вооружения.	<b>Умеет</b> выделить научно-техническую проблему в области стрелково-пушечного вооружения.	<b>Умеет</b> анализировать научную проблематику в области стрелково-пушечного вооружения.	<b>Умеет</b> анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний.	Отчет Защита отчета Индивид. задание
<b>Владеть</b> навыком обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний и формирования программ проведения исследований в новых направлениях.	<b>Не владеет</b> навыком обоснования проведения исследований.	<b>Владеет</b> навыком обоснования проведения исследований.	<b>Владеет</b> навыком перспектив обоснования проведения исследований.	<b>Владеет</b> навыком обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний и формирования программ проведения исследований в новых направлениях.	Отчет Защита отчета Индивид. задание



Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

Показатели оценивания	Шкала оценивания			
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3.Хорошее усвоение	4.Отличное усвоение
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит положительную характеристику руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную характеристику руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
4.Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений,	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений

уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений			достаточно обоснованы	предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка*	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

### 5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Примерные темы индивидуальных заданий:

- 1) Модернизация 122-мм дивизионной гаубицы Д-30.
- 2) Модернизация 120-мм буксируемого орудия батальонного звена 2Б16.
- 3) Разработка технического облика 152-мм САО на гусеничном шасси.
- 4) Разработка транспортно-загрузочной машины для 152-мм САО.
- 5) Разработка легкой качающейся части для 57-мм зенитного орудия с баллистическим решением пушки С-60.
- 6) Модернизация 120-мм миномёта 2Б11.
- 7) Разработка универсального стенда юстировки датчика изгиба ствола.
- 8) Разработка варианта дистанционной платформы вооружения.
- 9) Разработка методики юстировки самоходной артиллерийской установки.
- 10) Разработка агрегата энергоснабжения для перспективного 152-мм самоходного артиллерийского орудия.
- 11) Разработка устройства подготовки орудия для определения угла вылета методом фотометрии.
- 12) Разработка 57-мм осколочной мины для зенитного артиллерийского комплекса.
- 13) Адаптация механизма заряжания 122-мм артиллерийского орудия под 152-мм боеприпасы.

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

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ:

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

Учебный план, паспорт направления 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» по профилю подготовки «Артиллерийское оружие »

Методические указания по проведению практики:

- 1) Стандарт организации. Общие требования к оформлению пояснительных записок дипломных и курсовых проектов. СК – СТО1- У- 37. 3 -16-11. НГТУ, Н.Новгород, 2011.-26с.

