

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Выпускающая кафедра   Технология и оборудование машиностроения

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор института**

**С.А. Манцеров**

**« 06 » июня 2023 г.**

**Оценочные средства по практикам**

**Направление подготовки/специальность :15.04.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств**

**Направленность : Технология машиностроения**

**Квалификация выпускника: магистр**

**Форма обучения: Очная и очно-заочная**

г. Нижний Новгород, 2022 г.

**1. Учебная практика**

## Научно-исследовательская практика

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

В результате прохождения научно-исследовательской 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 (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	<b>Уметь</b> создавать недискриминационную среду при личном общении и при выполнении профессиональных задач <b>Знать</b> особенности других этносов и конфессий в рамках профессиональной педагогической деятельности
ОПК-5	Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ИОПК-5.1. Применяет полученные знания для разработки и оформления методических материалов профессиональных учебных дисциплин, в проведении аудиторных и внеаудиторных занятий по образовательным программам	<b>Уметь:</b> - разрабатывать и оформлять методические материалы - проводить практические аудиторные и внеаудиторные занятия <b>Владеть</b> приемами полученных знаний для разработки и оформления методических материалов <b>Знать</b> содержание учебных дисциплин для представления их в виде методических материалов и проведения аудиторных и внеаудиторных занятий

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

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

- 1) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 2) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 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

#### УК-5

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать особенности других этносов и	Не знает особенностей	Частичное знание особенностей	Знание с непринципаль	Знание без ошибок	Отчет по практике

конфессий в рамках профессиональной педагогической деятельности	других этносов и конфессий в рамках профессиональной педагогической деятельности	других этносов и конфессий в рамках профессиональной педагогической деятельности	ными ошибками особенностей других этносов и конфессий в рамках профессиональной педагогической деятельности	особенностей других этносов и конфессий в рамках профессиональной педагогической деятельности	Защита отчета
Уметь создавать недискриминационную среду при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Не умеет создать недискриминационную среду при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Плохо создает недискриминационную среду при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Создает неуверенно недискриминационную среду при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Уверенно создает недискриминационную среду при личном общении и при выполнении профессиональных задач	Отчет по практике Защита отчета

### ОПК-5

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать содержание учебных дисциплин для представления их в виде методических материалов и проведения аудиторных и внеаудиторных занятий	Не ориентируется в учебных дисциплинах для представления их в виде методических материалов и проведения аудиторных и внеаудиторных занятий	Слабо знает содержание учебных дисциплин для представления их в виде методических материалов и проведения аудиторных и внеаудиторных занятий	Хорошо ориентируется в содержании учебных дисциплин для представления их в виде методических материалов и проведения аудиторных и внеаудиторных занятий	Знает на отлично содержание учебных дисциплин для представления их в виде методических материалов и проведения аудиторных и внеаудиторных занятий	Отчет по практике Защита отчета
Уметь разрабатывать и оформлять методические материалы	Не умеет разрабатывать и оформлять методические материалы	Умеет с серьезными ошибками разрабатывать и оформлять методические материалы	Умеет разрабатывать и оформлять методические материалы с ошибками	Умеет разрабатывать и оформлять методические материалы без принципиальных ошибок	Отчет по практике Защита отчета
Уметь проводить практические аудиторные и внеаудиторные занятия	Не может провести практические аудиторные и внеаудиторные занятия под руководством преподавателя	Может провести частично практические аудиторные и внеаудиторные занятия под руководством преподавателя	Умеет проводить практические аудиторные и внеаудиторные занятия под руководством преподавателя	Умеет провести практические аудиторные и внеаудиторные занятия без участия преподавателя	Отчет по практике Защита отчета
Владеть приемами полученных знаний для разработки и оформления методических материалов	Не владеет никакими приемами полученных знаний для разработки и оформления методических материалов	Слабо владеет приемами полученных знаний для разработки и оформления методических материалов	Владеет приемами полученных знаний для частичной разработки и оформления методических материалов	Владеет приемами полученных знаний для разработки и оформления методических материалов	Отчет по практике Защита отчета

	материалов		материалов		
--	------------	--	------------	--	--

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
Отчет по практике, в т.ч. защита отчета	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована, 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,	Представляемая информация систематизирована, изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
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, 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, обоснованы,
Оценка	Неудовлетворит. Не зачтено	Удовлетворит. Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично 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

Примеры индивидуальных заданий:

- Провести практическое занятие со студентами 3-го курса по одной из дисциплин
- Оформить иллюстративный и табличный материал к методическому указанию
- Разобраться со структурой и содержанием методического пособия к практическим занятиям по дисциплине

И т.д.

### 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.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 РЕКОМЕНДАЦИИ по организации и проведению педагогической практики студентов-магистрантов. Н.Новгород, 2015 г. – на кафедре

## 2. Наименование практики.

### Производственная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика

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

В результате прохождения 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 (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий	<b>Уметь:</b> - работать в команде, организовывать работу с целью получения навыков профессиональной деятельности (ИУК 3.1) - осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды (ИУК 3.4) - учитывать особенности поведения и интересы других участников (ИУК 3.2) - анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе (ИУК 3.3) <b>Владеть</b> навыком работы в команде по достижению указанной

		результат	цели (ИУК 3.5) <b>Знать</b> организацию работы в коллективе для получения профессиональных навыков (ИУК 3.1)
ПК -1	Способен проводить работы по сбору, изучению и обработке научно-технической информации и результатов исследований, по разработке математических моделей, выполнять расчетные и экспериментальные исследования	ИПК-1.1. Осуществляет поиск, анализ и систематизацию информации, оформляет и представляет результаты работ	<b>Уметь:</b> - систематизировать и анализировать научно-техническую информацию - оформлять результаты работы <b>Владеть</b> навыками поиска, анализа и систематизации информации <b>Знать</b> средства оформления научно-технических разработок
ПК-2	Способен выполнять проектно-конструкторские работы специального оборудования, инструмента и других средств технологического оснащения, выполнять проекты модернизации оснащения, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты, оценивать экономическую эффективность принимаемых решений, разбираться в принципах сертификации и стандартизации технологического оснащения	ИПК-2.3 Рассчитывает экономическую эффективность принимаемых решений	<b>Уметь</b> выполнять расчет экономической эффективности принимаемых решений. <b>Владеть</b> методикой расчета экономической эффективности принимаемых решений. <b>Знать</b> методику расчета экономической эффективности принимаемых решений.
ПК-3	Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения	ИПК-3.10. Применяет знания в области технологии машиностроения для анализа применимости собственных разработок	<b>Уметь</b> применять знания в области технологической подготовки производства для окончательной формулировки постановки задачи ВКР

	<p>средней сложности с обеспечением требуемого качества, в том числе из полимерных материалов, применять нанотехнологии, выбирать контрольно-измерительную оснастку, разрабатывать технологии и управляющие программы для станков с ЧПУ, разрабатывать элементы машиностроительного производства</p>		<p><b>Владеть</b> разработкой технологией изготовления деталей и сборки узлов, производственных участков, конструированием средств технологического оснащения  <b>Знать</b> полученные сведения, методы и знания в учебных дисциплинах в рамках постановки задач исследования и оформления ВКР</p>
ПК-4	<p>Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИПК - 4.3 Анализирует процесс технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации</p>	<p>Уметь анализировать процесс технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации</p> <p>Владеть навыком анализа процесса технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации</p> <p>Знать виды цифровых технологий, которые можно использовать для задач автоматизации технологической подготовки производства</p>

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

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

- 1) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 2) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 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

### УК-3

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать организацию работы в коллективе для получения профессиональных навыков	Не знает и не понимает как организована работа в коллективе	Плохо понимает как организована работа в коллективе	В основном понимает как организована работа в коллективе	Знает и понимает как организована работа в коллективе	Отчет по практике Защита отчета
Уметь работать в команде, организовывать работу с целью получения навыков профессиональной деятельности	Не умеет и не понимает как работать в команде	Понимает в основном как работать в команде	Знает и в основном понимает как работать в команде	Знает и понимает как работать в команде	Отчет по практике Защита отчета
Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды	Не умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;	Слабо умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;	Может с ошибками осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;	Может осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;	Отчет по практике Защита отчета
Уметь учитывать особенности поведения и интересы других участников	Не умеет учитывать особенности поведения и интересы других участников	Слабо понимает и умеет учитывать особенности поведения и интересы других участников	Умеет учитывать особенности поведения и интересы других участников	Легко владеет особенностями учета поведения и интересов других участников	Отчет по практике Защита отчета
Уметь анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе	Не умеет анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе	Плохо анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе	Умеет с ошибками анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе	Умеет анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе	Отчет по практике Защита отчета
Владеть навыком работы в команде по достижению указанной цели	Не владеет навыком работы в команде по достижению указанной цели	Слабый навык работы в команде по достижению указанной цели	Имеет навык работы в команде по достижению указанной цели	Владеет всеми особенностями работы в команде по достижению указанной цели	Отчет по практике Защита отчета

### ПК-1

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	



Уметь систематизировать и анализировать научно-техническую информацию	Не умеет систематизировать и анализировать научно-техническую информацию	Плохо систематизирует и анализирует научно-техническую информацию	Может систематизировать и анализировать научно-техническую информацию	Хорошо систематизирует и анализирует научно-техническую информацию	Отчет по практике Защита отчета
Уметь оформлять результаты работы	Не оформляет результаты работы	Плохо оформляет результаты работы	Оформляет результаты работы с ошибками	Уметь оформлять результаты работы по всем правилам	Отчет по практике Защита отчета
Владеть навыками поиска, анализа и систематизации информации	Не имеет навыков поиска, анализа и систематизации информации	Слабо владеет навыками поиска, анализа и систематизации информации	Умеет искать, анализировать и систематизировать информацию	Владеть навыками поиска, анализа и систематизации информации	Отчет по практике Защита отчета
Знать средства оформления научно-технических разработок	Не знает средства оформления научно-технических разработок	Слабо знает средства оформления научно-технических разработок	В основном знает средства оформления научно-технических разработок	Полностью владеет средствами оформления научно-технических разработок	Отчет по практике Защита отчета

## ПК-2

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Уметь выполнять расчет экономической эффективности принимаемых решений.	Не умеет выполнять расчет экономической эффективности принимаемых решений	Выполняет с принципиальными ошибками расчет экономической эффективности принимаемых решений	Уметь выполнять расчет экономической эффективности принимаемых решений с небольшими ошибками	Уметь выполнять расчет экономической эффективности принимаемых решений	Отчет по практике Защита отчета
Владеть методикой расчета экономической эффективности принимаемых решений.	Не владеет методикой расчета экономической эффективности принимаемых решений.	Слабо владеет расчетом экономической эффективности принимаемых решений с ошибками	Владеет методикой экономической эффективности принимаемых решений с не принципиальными ошибками	Владеет методикой расчета экономической эффективности принимаемых решений.	Отчет по практике Защита отчета
Знать методику расчета экономической эффективности принимаемых решений	Не знает методики расчета экономической эффективности принимаемых решений	Слабо знает методику расчета экономической эффективности принимаемых решений	Знает в основном методику расчета экономической эффективности принимаемых решений	Знает методику расчета экономической эффективности принимаемых решений	Отчет по практике Защита отчета

**ПК-3**

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Уметь применять знания в области технологической подготовки производства для окончательной формулировки постановки задачи ВКР	Не умеет применять знания в области технологической подготовки производства для окончательной формулировки постановки задачи ВКР	Слабо умеет применять знания в области технологической подготовки производства для окончательной формулировки постановки задачи ВКР	Недостаточно хорошо умеет применять знания в области технологической подготовки производства для окончательной формулировки постановки задачи ВКР	Умеет применять знания в области технологической подготовки производства для окончательной формулировки постановки задачи ВКР	Отчет по практике Защита отчета
Владеть разработкой технологией изготовления деталей и сборки узлов, производственных участков, конструированием средств технологического оснащения	Не владеет разработкой технологией изготовления деталей и сборки узлов, производственных участков, конструированием средств технологического оснащения	Слабо владеет разработкой технологией изготовления деталей и сборки узлов, производственных участков, конструированием средств технологического оснащения	Владеет с ошибками разработкой технологией изготовления деталей и сборки узлов, производственных участков, конструированием средств технологического оснащения	Владеет разработкой технологией изготовления деталей и сборки узлов, производственных участков, конструированием средств технологического оснащения	Отчет по практике Защита отчета
Знать полученные сведения, методы и знания в учебных дисциплинах в рамках постановки задач исследования и оформления ВКР	Не знает полученные сведения, методы и знания в учебных дисциплинах в рамках постановки задач исследования и оформления ВКР	Плохо знает полученные сведения, методы и знания в учебных дисциплинах в рамках постановки задач исследования и оформления ВКР	Хорошо знает полученные сведения, методы и знания в учебных дисциплинах в рамках постановки задач исследования и оформления ВКР	Отлично знает полученные сведения, методы и знания в учебных дисциплинах в рамках постановки задач исследования и оформления ВКР	Отчет по практике Защита отчета

**ПК – 4**

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Уметь анализировать процесс технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации	Не умеет анализировать процесс технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации	Частично умеет анализировать процесс технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации	Умеет анализировать процесс технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации с небольшими	Умеет анализировать процесс технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации	Отчет по практике Защита отчета

			ошибками		
Владеть навыком анализа процесса технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации	Не владеет навыком анализа процесса технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации	Слабо владеет навыком анализа процесса технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации	Владеет навыком анализа процесса технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации с небольшими ошибками	Владеет навыком анализа процесса технологической подготовки производства, подлежащих автоматизации	Отчет по практике Защита отчета
Знать виды цифровых технологий, которые можно использовать для задач автоматизации технологической подготовки производства	Не знает виды цифровых технологий, которые можно использовать для задач автоматизации технологической подготовки производства	Слабо знает виды цифровых технологий, которые можно использовать для задач автоматизации технологической подготовки производства	Знает с недочетами виды цифровых технологий, которые можно использовать для задач автоматизации технологической подготовки производства	Знает виды цифровых технологий, которые можно использовать для задач автоматизации технологической подготовки производства	Отчет по практике Защита отчета

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
Отчет по практике, в т.ч.защита отчета	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована, 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,	Представляемая информация систематизирована, изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом	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, 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, обоснованы,

собственных организационных и технических решений				
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

Примеры индивидуальных заданий:

- Изучить технологии получения заготовок на предприятии
- изучить возможности современных 5-и координатных станков предприятия
- провести поиск известных решений (технологий, конструкций) по теме ВКР
- выполнить обзор проведенных исследований по теме ВКР
- и т.д.

### 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 организации и проведению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентов-магистрантов

## 3. Производственная практика Научно-исследовательская работа

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

В результате выполнения научно-исследовательской работы 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 (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-2.	Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и предоставлять результаты выполненной работы	ИОПК-2.1. Разрабатывает планы проведения исследований, вырабатывать методику исследования ИОПК-2.2. Анализирует и систематизирует результаты опубликованных исследований, обобщает их, уточняет цели исследований	<b>Уметь:</b> - Разрабатывать планы проведения исследований, вырабатывать методику исследования - Анализировать и систематизировать результаты

			исследований, обобщать их <b>Владеть:</b> - Навыком разработки планов проведения исследований, методики исследования - умением анализа и систематизации результатов исследований <b>Знать</b> содержание планов и методики проведения исследований
ОПК-4	Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения	ИОПК-4.1. Проводит научные исследования перспективных технических разработок, подготавливает научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	<b>Уметь:</b> - Проводить обзоры по выбранной тематике - подготавливать научно-технические отчеты <b>Владеть:</b> - информацией по выбранной теме исследований - умением подготавливать отчеты и публикации <b>Знать</b> правила оформления результатов исследований, отчетов и научно-технической информации

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

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

- 1) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 2) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 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

#### ОПК-2

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать содержание планов и методики проведения исследований	Не знает содержание планов и методики проведения исследований	Частично знает содержание планов и методики проведения исследований	Знает содержание планов и методики проведения исследований с	Уверенно знает содержание планов и методики проведения	Отчет по практике Защита отчета

			ошибками	исследований	
Уметь разрабатывать планы проведения исследований, вырабатывать методику исследования	Не умеет разрабатывать планы проведения исследований, вырабатывать методику исследования	Умеет с принципиальными и ошибками разрабатывать планы проведения исследований, вырабатывать методику исследования	Умеет с не принципиальными ошибками разрабатывать планы проведения исследований, вырабатывать методику исследования	Умеет разрабатывать планы проведения исследований, вырабатывать методику исследования	Отчет по практике Защита отчета
Уметь анализировать и систематизировать результаты исследований, обобщать их	Не может анализировать и систематизировать результаты исследований, обобщать их	Умеет анализировать и не умеет систематизировать результаты исследований, обобщать их	Умеет анализировать и частично систематизировать результаты исследований, обобщать их	Уметь анализировать и систематизировать результаты исследований, обобщать их	Отчет по практике Защита отчета
Владеть навыком разработки планов проведения исследований, методики исследования	Не владеет навыком разработки планов проведения исследований, методики исследования	Частично владеет навыком разработки планов проведения исследований, методики исследования	Владеет навыком разработки планов проведения исследований, методики исследования с небольшими ошибками	Уверенно владеет навыком разработки планов проведения исследований, методики исследования	Отчет по практике Защита отчета
Владеть умением анализа и систематизации результатов исследований	Не может анализировать и систематизировать результаты исследований	Владеет частичным умением анализа и частичной систематизацией результатов исследований	Не уверенно владеет умением анализа и систематизации результатов исследований	Владеет уверенно умением анализа и систематизации результатов исследований	Отчет по практике Защита отчета

#### ОПК-4

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать правила оформления результатов исследований, отчетов и научной информации	Не знает правила оформления результатов исследований, отчетов и научной информации	Знает частично правила оформления результатов исследований, отчетов и научной информации	Знает неуверенно правила оформления результатов исследований, отчетов и научной информации	Знает правила оформления результатов исследований, отчетов и научной информации	Отчет по практике Защита отчета
Уметь проводить обзоры по выбранной тематике	Не умеет проводить обзоры по выбранной тематике	Слабо с ошибками проводит обзоры по выбранной тематике	Умеет проводить обзоры по выбранной тематике, но бессистемно	Уверенно умеет проводить обзоры по выбранной тематике	Отчет по практике Защита отчета
Уметь подготавливать научно-технические	Не умеет подготавливать научно-	Слабо и бессистемно умеет	Умеет подготавливать научно-	Уверенно умеет подготавливать	Отчет по практике Защита

отчеты	технические отчеты	подготавливать научно-технические отчеты	технические отчеты с небольшими ошибками	ь научно-технические отчеты	отчета
Владеть информацией по выбранной теме исследований	Не владеет информацией по выбранной теме исследований	Владеет частично информацией по выбранной теме исследований	Владеет неуверенно информацией по выбранной теме исследований	Владеет уверенно информацией по выбранной теме исследований	Отчет по практике Защита отчета
Владеть умением подготавливать отчеты и публикации	Не владеет умением подготавливать отчеты и публикации	Бессистемно владеет умением подготавливать отчеты и публикации	Владеет неуверенно умением подготавливать отчеты и публикации	Владеет уверенно умением подготавливать отчеты и публикации	Отчет по практике Защита отчета

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
Отчет по практике, в т.ч. защита отчета	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована, 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,	Представляемая информация систематизирована, изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
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, 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, обоснованы,
	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

Примеры индивидуальных заданий:

- Выполнить экспериментальное исследование по теме НИР
  - Обработать и сделать выводы по обзору литературы по теме НИР
  - Сделать выводы и сформулировать постановку задачи исследования
  - Провести математическое моделирование процесса или конструкции по теме НИР
- и т.д.

### 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)

## 4. Производственная практика Преддипломная практика

### 4.1. 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 ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает	<b>Уметь :</b> - оценивать и использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики (ИУК-6.3, 6.4) - определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности при выполнении производственной



		гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития..	практики (ИУК-6.2) <b>Владеть:</b> - способностью использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики (ИУК- 6.2, 6.3, 6.4) <b>Знать</b> содержание преддипломной практики (ИУК-6.2, 6.3, 6.4)
ПК -1	Способен проводить работы по сбору, изучению и обработке научно-технической информации и результатов исследований, по разработке математических моделей, выполнять расчетные и экспериментальные исследования	ИПК-1.3. Разрабатывает методику проведения экспериментальных исследований и испытаний, формулирует цели и задачи исследовательской деятельности	<b>Уметь:</b> - формулировать постановку задач исследования для ВКР - реализовывать методику экспериментальных исследований <b>Владеть:</b> - методикой исследования - умением сбора и обработки информации для реализации в ВКР <b>Знать</b> планы проведения экспериментальных исследований и испытаний
ПК-4	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ИПК – 4.4 Применяет цифровые технологии в подготовке и оформлении ВКР	<b>Уметь:</b> - Выполнять анализ результатов с использованием современных средств цифровизации <b>Владеть:</b> - программными системами для анализа результатов исследований <b>Знать:</b> - возможности программных системам для анализа результатов исследований

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

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

- 1) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 2) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 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

## УК-6

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать содержание преддипломной практики	Не знает содержания преддипломной практики	Частично знает содержание преддипломной практики	Знает содержание преддипломной практики с незначительными ошибками	Знает содержание преддипломной практики	Отчет по практике Защита отчета
Уметь оценивать и использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Не может оценить использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Слабо умеет оценивать и использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Умеет с незначительными ошибками оценивать и использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Умеет без ошибок оценивать и использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Отчет по практике Защита отчета
Уметь определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности при выполнении производственной практики	Абсолютно не умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности при выполнении производственной практики	Слабо определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности при выполнении производственной практики	Умеет с ошибками определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности при выполнении производственной практики	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности при выполнении производственной практики	Отчет по практике Защита отчета
Владеть способностью использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Не владеет способностью использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Может частично использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Может в большинстве случаев использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Владеет способностью использовать свои возможности для правильной организации преддипломной практики	Отчет по практике Защита отчета

## ПК-1

Планируемые	Критерии оценивания результатов	Показатели
-------------	---------------------------------	------------

результаты (Дескрипторы)					оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Знать планы проведения экспериментальных исследований и испытаний	Не знает планы проведения экспериментальных исследований и испытаний	Плохо ориентируется в планах проведения экспериментальных исследований и испытаний	Знает планы проведения экспериментальных исследований и испытаний с незначительными ошибками	Знает планы проведения экспериментальных исследований и испытаний	Отчет по практике Защита отчета
Уметь формулировать постановку задач исследования для ВКР	Не может сформулировать постановку задач исследования для ВКР	Умеет с ошибками формулировать постановку задач исследования для ВКР	Умеет с незначительными ошибками формулировать постановку задач исследования для ВКР	Умеет формулировать постановку задач исследования для ВКР	Отчет по практике Защита отчета
Уметь реализовывать методику экспериментальных исследований	Не может реализовывать методику экспериментальных исследований	Умеет слабо реализовывать методику экспериментальных исследований	Может неуверенно реализовывать методику экспериментальных исследований	Уверенно реализовывает методику экспериментальных исследований	Отчет по практике Защита отчета
Владеть методикой исследования	Не владеет методикой исследования	Слабо владеет методикой исследования	Владеет методикой исследования с незначительными ошибками	Владеет методикой исследования	Отчет по практике Защита отчета
Владеть умением сбора и обработки информации для реализации в ВКР	Не может собрать и обработать информацию для реализации в ВКР	Может собрать, но плохо обработать информацию для реализации в ВКР	Может собрать, и частично обработать информацию для реализации в ВКР	Может собрать и обработать информацию для реализации в ВКР	Отчет по практике Защита отчета

#### ПК-4

Планируемые результаты (Дескрипторы)	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
Уметь:  Выполнять анализ результатов с использованием современных средств цифровизации	Не умеет выполнять анализ результатов с использованием современных средств цифровизации	Слабо выполняет анализ результатов с использованием современных средств цифровизации	Умеет выполнять анализ результатов с использованием современных средств цифровизации, допускает незначительные ошибки	Умеет выполнять анализ результатов с использованием современных средств цифровизации	Отчет по практике Защита отчета

Владеть: программными системами для анализа результатов исследований	Не владеет программными системами для анализа результатов исследований	Владеет с серьезными ошибками программными системами для анализа результатов исследований	Владеет программными системами для анализа результатов исследований с незначительным и ошибками	Владеет программными системами для анализа результатов исследований	Отчет по практике Защита отчета
Знать: возможности программных систем для анализа результатов исследований	Не знает возможности программных систем для анализа результатов исследований	Знает возможности программных систем для анализа результатов исследований, допускает серьезные ошибки	Знает возможности программных систем для анализа результатов исследований, допускает незначительные ошибки	Знает возможности программных систем для анализа результатов исследований	Отчет по практике Защита отчета

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
Отчет по практике, в т.ч. защита отчета	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована, 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,	Представляемая информация систематизирована, изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения
Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых	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, 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, обоснованы,

студентом собственных организационных и технических решений				
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**

Примеры индивидуальных заданий:

- Собрать информацию на предприятии, уточняющую методику экспериментальных исследований по теме ВКР
  - Обработать и сделать выводы по использованию нанотехнологий
  - Сделать выводы и уточнить постановку задачи исследования
  - Выполнить экономический анализ по теме ВКР
- и т.д.

#### **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\\_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 РЕКОМЕНДАЦИИ по организации и проведению преддипломной практики студентов-магистрантов. Н.Новгород, 2015 г. – на кафедре